PRZEGLĄD LOTNICZY

ORGAN LOTNICTWA WOJSKOWEGO

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT LOTNICTWA I SEKCJĘ LOTNICZĄ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

REDAKTOR: ppłk. S. G. pil. KUŹMIŃSKI STANISŁAW

ZASTĘPCA RED.: mjr. S. G. pil. ROMEYKO MARJAN, SEKR.: kpt. obs. CYBULSKI TEODOR

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

ROK I — WARSZAWA — GRUDZIEŃ 1928 — № 2

CENA 2.50

Płk. S. G. pil. ABŻOŁTOWSKI SERGJUSZ

POWOJENNY PROBLEM UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

RZUT OKA NA REGULAMINY NASZE I OBCE

Po krótkim przeglądzie *) właściwości technicznych i wynikających z nich właściwości taktycznych lotnictwa myśliwskiego, przechodzę do analizy regulaminów dotyczących tego lotnictwa. A mianowicie: regulaminu naszego, który jest tłumaczeniem regulaminu francuskiego z r. 1918, francuskiego (nowego) z r. 1923 oraz dwóch sowieckich: „nastawlenije" i „ustaw" — oba z r. 1926.

Niestety, poza pewnemi rozdziałami niemieckiego regulaminu o charakterze operacyjnym „Dowodzenie i walka broni połączonych", nie posiadamy niemieckich regulaminów ściśle lotniczych. Jednakże książka Aviaticus'a „Was muss der Deutsche von der Fliegerei wissen", przetłumaczona na język rosyjski, jako „Taktyka lotnictwa", da nam pewne wskazówki o poglądach Niemców na zagadnienia taktyki i użycia lotnictwa wojskowego.

ZADANIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

Zobaczymy teraz jakie zadania ma wykonywać lotnictwo myśliwskie. Regulamin nasz (francuski z r. 1918), kwintesencja doświadczeń wojny światowej, wojny pozycyjnej, mówi, że zadanie to jest:

1) *odszukiwanie* wojsk lotniczych nieprzyjacielskich, celem ich pokonania i zniszczenia lub *conajmniej przeszkodzenia ich działalności;*

2) zapewnienie własnemu lotnictwu obserwacyjnemu swobody działań nad terenem walki...

Widzimy, że na pierwsze miejsce wysuwa się zadanie nader ofensywne, lecz nie zawsze wykonalne. Zachodzi nawet pytanie, czy potrzebne w warunkach, które dyktuje nam „realité des choses".

Starałem się udowodnić, że środki dnia dzisiejszego, któremi rozporządza lotnictwo myśliwskie, nie są zadawalniające.

To też nowsze regulaminy zmieniły kolejność zadań lotnictwa myśliwskiego. Regulamin francuski z r. 1923 na pierwsze miejsce stawia:

1) *zapewnienie swobody działania na polu walki własnym samolotom obserwacyjnym* i balonom;

2) następnie zaś tylko *przeszkodzenie* działaniu lotnictwa i balonów nieprzyjaciela, *a w pewnych chwilach* zmuszenie ich do zupełnego zaprzestania pracy;

wreszcie 3) „zapewnienie swobody działania nad polem walki lotnictwu niszczycielskiemu dziennemu".

„Ponadto, w pewnych *zupełnie wyjątkowych wypadkach,* wykonywanie niektórych zadań, normalnie przypadających lotnictwu rozpoznawczemu".

Regulamin niemiecki zdawałoby się na pierwszy rzut oka nakazuje „odszukiwać" lotników nieprzyjacielskich. Lecz jest to tylko sposób działania lotnictwa myśliwskiego nie zaś jego cel.

„Z dążenia — mówi ten regulamin — *do ustalenia własnego rozpoznania lotniczego,* a do usunięcia nieprzyjacielskiego, do *obrony własnego wojska i urządzeń, jak również i ludności* przed napadami powietrznemi, rozwija się od samego początku *walka o panowanie w powietrzu...*

Walkę o panowanie w powietrzu należy prowadzić zaczepnie. Nieprzyjacielskich lotników trzeba *odszukiwać* przed własnem wojskiem i tam na nich nacierać".

Tak też należy rozumieć — to znaczy jako *sposób działania* — ustęp nowego regulaminu francuskiego: „Lotnictwo myśliwskie winno być ożywione duchem czysto zaczepnym. Atakując bez przerwy samoloty i balony nieprzyja-

*) Przegląd lotniczy Nr. 1.

cielskie i zadając im poważne straty, lotnictwo myśliwskie może wykonać swe zadanie“.

Z powyższego jednak wynika, że wszelkie przypadające lotnictwu myśliwskiemu zadania, wykonywuje ono *zapomocą ataku* — zapomocą *walki*.

Walka, jeżeli nie jest celem istnienia lotnictwa myśliwskiego samem w sobie, jest jednak najbliższym, bezpośrednim celem wykonawcy ogólnego zadania.

Wiemy, że wszystkie rodzaje lotnictwa walczą, lecz dla obserwacyjnego, niszczycielskiego i innych kategoryj lotnictwa, walka jest przykrą koniecznością, przeszkadzającą wykonywaniu właściwego zadania. Winny one walki unikać, lotnictwo myśliwskie zaś jej *szukać*.

WALKA

Jedynie regulamin sowiecki podaje definicję walki powietrznej i to stylem górnolotnym i zawiłym, a mianowicie:

„Walka w powietrzu, jak i na ziemi, wyraża się w walce dwóch kolektywów, dążących do wzajemnego zniszczenia. Dążenie do zwycięstwa (wola k pobiedie) każdego z kolektywów leży w ręku dowódcy stojącego na jego czele (naczalnika wozgławlajuszczego). Walka powietrzna wymaga największego natężenia i sił duchowych i fizycznych walczących“.

Aczkolwiek podobne określenie nie daje nam jeszcze przedstawienia o walce powietrznej, zobaczymy dalej, że wypływa z niego sowieckie pojęcie o opanowaniu powietrza.

Jednakże ten sam regulamin, pomijając „kolektywy“, mówi, że: „walka dwóch jednomiejscowych samolotów myśliwskich sprowadza się do karuzeli, przyczem każdy stara się znaleźć z tyłu swego przeciwnika. W końcowym rezultacie pilotowi posiadającemu samolot szybszy i zwrotniejszy, udaje się podejść pod ogon nieprzyjacielskiemu samolotowi i przy pomocy którejś z figur wyższego pilotażu“.

Mówiłem już uprzednio *), że właściwą walkę powietrzną lotnictwo myśliwskie prowadzi pojedyńczemi samolotami.

*) Przegląd lotniczy Nr. 1.

Walka pojedyńczego samolotu jest więc podstawą działania lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego.

Nowy regulamin francuski — walkę samolotu pojedyńczego i małych oddziałów, traktuje bardzo ogólnikowo. Wydaje się jednak, że nasz, czyli stary francuski regulamin, ujmuje to zagadnienie lepiej podając najpierw:

a) przepisy dla każdego pilota zosobna, później

b) przepisy dla dowódcy klucza w szyku bojowym.

Szczegółowe omówienia działań pojedyńczego samolotu potrzebne jest — zdaniem mojem — jeszcze z tego powodu, że obecnie w czasach pokojowych wśród pilotów myśliwskich będzie coraz mniej takich, którzy przeżyli prawdziwą walkę, niedługo zaś zabraknie również instruktorów (dowódców) z doświadczeniem bojowem.

Tymczasem jednak można się ograniczyć jedynie wzmianką, że walka pojedyńczego samolotu jest pochodną ducha i wyszkolenia (pilotażu) pilota myśliwskiego oraz właściwości technicznych samolotu.

Doświadczenia wojny światowej wykazały, że tak jedno jak i drugie, nie stoi w przeważającej ilości wypadków na należytej wysokości. Na tysiące lotników myśliwskich, którzy brali udział w tej wojnie, asów, czyli pilotów mających ponad dziesięć zestrzelonych samolotów nieprzyjacielskich, było we Francji i Niemczech po 60 zgórą, w Anglji — 33, w innych zaś państwach zaledwie jednostki. Reszta właściwie grała rolę statystów na widowni walk powietrznych.

To też nasz regulamin oparty na doświadczeniach wojny światowej — mówi:

„Działania w szyku są normalną zasadą pracy lotnictwa myśliwskiego“. Nowy francuski regulamin przepis ten bardziej jeszcze uwypukla: — „samolot jednomiejscowy pracuje w kluczu, pojedyńczo używa się go tylko w wypadkach wyjątkowych“.

Regulamin sowiecki, niewiadomo z jakich powodów, idzie jeszcze dalej:—„Walka lotnictwa myśliwskiego w zasadzie prowadzi się w grupie“ — i dalej — „klucze (zwieńja) eskadry tworzą *odcinki bojowe*, przyczem przyjmują

to lub inne uszykowanie zależne od sytuacji, właściwości taktycznych samolotów nieprzyjaciela, szyku, w którym leci przeciwnik i t. d.“

Aviaticus — mówi tylko o prowadzeniu w powietrzu dywizjonów myśliwskich, które według niego składają się z 3 eskadr po 21 samolotów każda oraz z 2 samolotów dowództwa, czyli razem z 65 samolotów.

Według niego „zdolność dowodzenia dywizjonem myśliwskim w powietrzu jest talentem, który do pewnego stopnia należy uważać za wrodzony. Dowodzenia nie można się nauczyć z książki. Nie łączy się ono z rangą i starszeństwem w służbie, zależy zaś jedynie od kwalifikacyj osobistych“.

Jednakowoż dla działań w szykach ścisłe wskazówki regulaminowe są bardziej jeszcze potrzebne niż dla walki samolotów pojedyńczych. Gdy walkę i manewr pilota, działającego w pojedynkę, można uznać za funkcję jego cech indywidualnych, szyk ma dla wszystkich swych części składowych jeden cel wspólny. Te części składowe winny się wspierać według jednej metody. Zbytnia swoboda działania powodowałaby, że poszczególne samoloty szyku przeszkadzałyby sobie nawzajem, co wywołałoby skutek częstokroć katastrofalny.

Wszystkie też wymienione wyżej regulaminy dają mniej lub bardziej wyczerpujące wskazówki dla działań lotnictwa myśliwskiego w szykach. Wskazówki te są bliźniaczo do siebie podobne, gdyż opierają się na doświadczeniach licznych walk powietrznych oraz na właściwościach technicznych obecnych jednomiejscowych samolotów myśliwskich.

Zdaniem mojem, zasługuje na szczególną uwagę krótkie i bardzo trafne określenie zasady tego współdziałania przez regulamin sowiecki:

„Klucze na odcinku bojowym manewrują samodzielnie, dążąc stale do zajęcia najwygodniejszego położenia w stosunku do nieprzyjaciela, to jest każdy samolot stara się zająć położenie dogodne dla strzelania.

Dowódca atakuje, zastępca wspiera atak, trzeci numer ubezpiecza, w warunkach zaś sprzyjających wchodzi w walkę“.

Widzimy tu „system trójkowy“, który, zdaniem mojem, jest najbardziej logiczny i celowy ze wszystkich.

Regulamin francuski nazywa klucz 3-samolotowy „lekkim“, natomiast mówi, że „5-samolotowe są najczęściej używane i że są one jeszcze stosunkowo dość zwinne i mogą pozostawać w ręku swych dowódców“. Jednak określenia „stosunkowo dość“ i „mogą“, wskazują na pewien brak zaufania do tego rodzaju szyku.

„Lekkie klucze 3-samolotowe, ***składające się z wyjątkowych pilotów,*** mogą wykorzystywać moment zaskoczenia i wywierać wielki wpływ moralny na przeciwnika“. Tak mówią Francuzi.

Należy się obawiać, iż nieprzyjaciel, spotykając w powietrzu 5-samolotowy klucz, zgóry będzie wiedzieć, że składa się on z miernych pilotów i ilości się nie przestraszy. Pomoc zaś dwóch dodatkowych samolotów, które zmniejszają znacznie zdolność manewrową klucza, posiada w każdym prawie wypadku walki wątpliwą wartość.

Natomiast wydaje się mi wskazanem przyjąć uszykowania angielskie, gdzie przez łączenie tej lub innej ilości trójek osiąga się:

1) wielką siłę uderzenia,

2) zwinność całego uszykowania, gdyż każdy jego człon, w razie oderwania się, stanowi pewną samodzielną jednostkę bojową;

3) łatwość dowodzenia, gdyż prowadzący całość ma do czynienia tylko z dowódcami każdej trójki, ci zaś tylko z 2 pilotami swego klucza;

4) łatwiejsze opanowanie lotu w szyku przez pilotów — i co zatem idzie — mniejsze ich zmęczenie w czasie pracy.

Rosjanie, którzy nagromadzili w swym regulaminie całą masę rozmaitych szyków (wziętych z taktyki marynarki), sądząc z fotografij, umieszczanych w czasopismach, najchętniej latają w szyku „angielskim“.

Po rozpatrzeniu najważniejszych — zdaniem mojem — momentów walki powietrznej, pominąwszy rzeczy bardziej znane i nienasuwające wątpliwości, przejdę do zagadnienia najbardziej w naszych warunkach trudnego — do użycia lotnictwa myśliwskiego.

UŻYCIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

Jeżeli zwrócimy się do przykładów z wojny światowej, zobaczymy, że najsilniejsze wówczas liczebnie lotnictwo myśliwskie, a mianowi-

cie francuskie wykonywało swe zadanie przeważnie sposobem „barrage", czyli zapory (patrolowania wzdłuż frontu). Jako klasyczny przykład takiego działania przytacza major Orthlieb*) rozkaz dowódcy 15 dywizjonu myśliwskiego z sierpnia 1917 r.—nakazujący zaporę dla osłony własnej obserwacji. Jest to patrolowanie przez 16 godzin przestrzeni kilkunastu kilometrów kluczami po 4 i 3 samoloty, idącemi w 3 piętra.

Iść *na poszukiwanie* samolotów nieprzyjacielskich — było hasłem lotnictwa myśliwskiego w czasie wojny światowej, lecz życie spowodowało, że zostało ono tylko hasłem.

Szukać lotnictwa nieprzyjacielskiego—jest zadaniem dość samodzielnem. Stary regulamin francuski nie mówi wprawdzie o samodzielnej pracy lotnictwa myśliwskiego, lecz również nie zaznacza tak wyraźnie, jak to robi regulamin nowy, że:

„Lotnictwo myśliwskie działa na korzyść innych rodzajów wojska w łączności z pozostałymi rodzajami sił powietrznych".

Francuskie lotnictwo myśliwskie składało się w r. 1918 z około 1000 samolotów czynnych, co przy 10-samolotowych eskadrach wynosiłoby około 100 eskadr.

Zdawałoby się, że tak silne lotnictwo może sobie pozwolić na wykonywanie zadań samodzielnych, tymczasem życie wykazało, że nawet osłona własnej obserwacji sposobem „barrage" niezawsze była skuteczna. Major Orthlieb*) wspomina, że pod Verdun w sierpniu 1917 r. Niemcy, mający słabsze lotnictwo od Francuzów, przerwali jednak, zmasowanym uderzeniem swoich myśliwców, silną zaporę francuską i wykonali swe zadania, wnosząc zupełne zamieszanie w pracę obrońców Verdun.

Zapora powietrzna, patrolowanie — jest to sposób użycia lotnictwa myśliwskiego par excellence — obronny.

Według gotowych już obliczeń**) dla osłony w ciągu 15 godzin odcinka 30 — 40 km. potrzeba 110 — 115 samolotów myśliwskich. Pomimo, że na naszym froncie wschodnim przestrzeń 40 km. nikomu nie zaimponuje, więcej — nie będziemy mogli osłonić przynajmniej na początku wojny.

Poza tem, jak wskazuje przykład Niemców pod Verdun, osłonę rozproszoną w przestrzeni da się łatwo unieszkodliwić jednem potężnem uderzeniem masy samolotów myśliwskich.

Gdy stary regulamin francuski mówi o *patrolach „zaczepnych"* w składzie stosunkowo słabym, jak to z odpowiednich punktów regulaminu wynika, regulamin nowy wspomina już o *„wymiataniu"* („coups de balai"), t. j. uderzeniach w rodzaju niemieckiego pod Verdun.

Niestety regulamin francuski ogranicza się jedynie do wzmianki o tego rodzaju działaniach, nie podając chociażby przykładowo, składu i sposobu działania takich „mioteł".

Natomiast Aviaticus, mówiąc o trudnościach dowodzenia w powietrzu znacznemi ugrupowaniami lotnictwa myśliwskiego, wspomina również o bitwach powietrznych wielkich mas lotnictwa.

Szczególną uwagę poświęca temu zagadnieniu Związek Sowiecki. Jego instrukcja*) mówi:

„W czasie bitwy całe lotnictwo myśliwskie winno być wykorzystane w granicach wytrzymałości pilotów, do perjodycznych zgrabiań (zagriebanije) balonów i samolotów nieprzyjacielskich, działających w rejonie pola walki".

W innem zaś miejscu: — „najbardziej oszczędnym a dostatecznie skutecznym sposobem działania lotnictwa myśliwskiego, są zasadzki i wymiatania.

O „zaporze" instrukcja ta mówi: „zasłona powietrzna może dać pewne wyniki tylko przy rozciągłości jej przynajmniej na przestrzeni 50 km. Ze względu na niezmiernie duży rozchód samolotów, dla wykonywania zasłony powietrznej i niedostateczną jej skuteczność, *stosowanie „zapory" przy obecnym stanie lotnictwa jest zabronione* **).

Zagadnienie „wymiatania" bardzo szczegółowo omawia sowiecki autor A. Ałgazin.

*) Major Orthlieb. Flota Powietrzna. Tłum. z franc. mjr. S. G. Steblowski. Warszawa, 1928. Str. 84 — 86.

**) A. Ałgazin. Obezpieczenije wozdusznych opieracyj. Moskwa, 1928.

*) Wriemiennoje nastawlenije po bojowomu primienieniju wozdusznych sił S. S. S. R. Cz. I.

**) A. Ałgazin. Obezpieczenije wozdusznych opieracyj". Moskwa, 1928.

Francuskie „coups de balai“ dzieli on na trzy kategorje działań:

— wymiatanie (wymietanije),

— ubezpieczenie powrotu,

— zagrabienie (zagriebanije).

Pierwsze dwie kategorje — są to uderzenia czołowe, obliczone w swych skutkach na stosunkowo krótki czas, trzecia — uderzenie ze skrzydła, mające za zadanie zmiecenie wszystkich samolotów i balonów nieprzyjacielskich z pewnego odcinka frontu, a więc wymagające dla wykonania dłuższego czasu i pozostawiające po sobie trwalszy ślad.

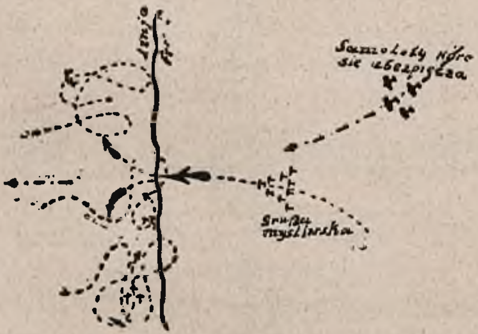
Wymiatanie jest to przełamanie, że tak powiem, płaszczyzny zasłony powietrznej nieprzyjaciela. Służy ono wyłącznie do dania możności lotnictwu innych rodzajów przejścia na tyły nieprzyjaciela. W szczególności dotyczy to lotnictwa bombardowania dziennego, lub też rozpoznania, gdy nie może mieć miejsca niepostrzeżone przejście ponad frontem (pułap).

Wykonanie polega na tem, że akcja lotnictwa myśliwskiego winna wyprzedzić akcję lotnictwa innego, przez wysłanie dostatecznie silnych kluczy lub ciągów myśliwskich.

Siła klucza lub ciągu uzależnia się od ilości nieprzyjacielskiego lotnictwa myśliwskiego, znajdującego się w danym momencie w powietrzu. W każdym bądź razie winien on być na tyle silny, aby mógł rozbić zosobna każdy klucz nieprzyjaciela, bądź mógł prowadzić walkę z wielką ilością zgrupowanych kluczy nieprzyjacielskich. Działanie polega przedewszystkiem na zaskoczeniu: własne lotnictwo myśliwskie uderza na środki obrony nieprzyjaciela, rozprasza je, zmusza do ucieczki i zwalcza poszczególne samoloty. Akcja ta wykonana szybko i sprawnie, daje możność własnemu lotnictwu rozpoznawczemu lub bombardującemu przelecieć strefę frontową bez obawy napotkania w powietrzu silniejszego oporu przeciwnika.

Po wykonaniu zadania przez lotnictwo bombardujące lub rozpoznawcze następuje jego powrót. Przyczem liczyć ono już może wyłącznie na swe własne siły obronne.

Autor podkreśla, że wykonanie tego manewru nie jest proste, gdyż, nie stosując się do zwyczajów nieprzyjaciela lub nie znając ich, można uderzyć w próżnię, wyczerpać swe siły na daremny lot i po powrocie być rozbitym na własnem lotnisku przez świeżego nieprzyjaciela, który nadomiar złego spotka i zaatakuje powracające z zadania lotnictwo niemyśliwskie.



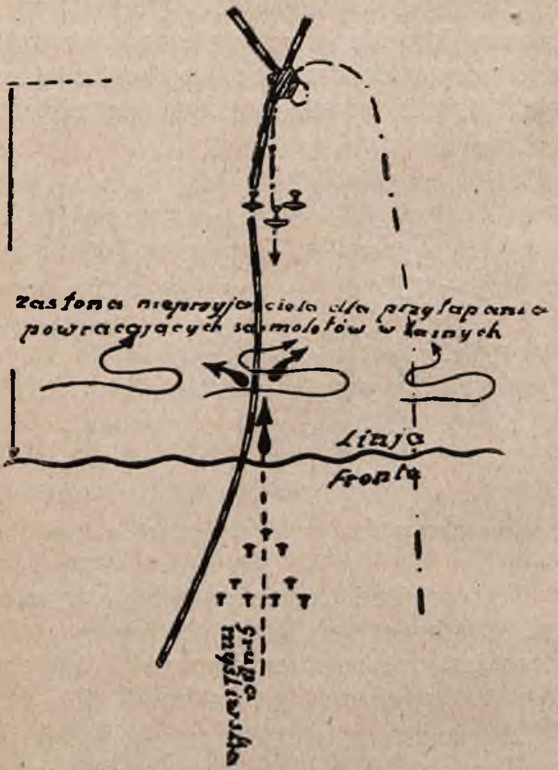
Ubezpieczenie za pomocą uderzenia z frontu.

Przy dobrze zorganizowanem „wymiataniu“, drugim etapem pracy lotnictwa myśliwskiego jest „ubezpieczenie powrotu“ lotnictwa, które raz już przeszło przez front.

„Wymiatanie“ nie jest trwałe, gdyż jest skierowane tylko przeciwko tej części samolotów osłony nieprzyjacielskiej, która znajduje się w danej chwili w powietrzu, jak również z tego powodu, że nieprzyjaciel może nie przyjąć walki, aby zachować swe siły dla dalszej akcji przyłapania powracających z tyłów samolotów.

Powrót na lotnisko jest trudniejszy niż lot do celu, gdyż: 1) przeciwnik jest uprzedzony o przelocie samolotów nieprzyjacielskich przez front, 2) załogi są zmęczone lotem, walki po drodze, 3) samoloty mają mniejsze zapasy paliwa i amunicji, 4) część samolotów jest uszkodzona w walkach i przez naziemną obronę przeciwlotniczą i t. p. Ponadto czas powrotu nie może być z różnych przyczyn (walka, wiatr, wykonywanie zadań i t. p.) ściśle określony. Więc aczkolwiek samo działanie „ubezpieczenia powrotu“ jest identyczne z „wymiataniem“, zorganizowanie go jest o wiele trudniejsze, a znaczenie bodajże większe.

Wreszcie „zagrabianie“ ma zadania mniej więcej te same — ułatwianie (ubezpieczanie) pracy samolotom niemyśliwskim. Sposób wykonania jest następujący: silna grupa samolotów myśliwskich przełamuje płaszczyznę osłony powietrznej nieprzyjaciela, gdzieś na skrzydle tej osłony i lecąc wzdłuż frontu, w warstwie



Ubezpieczenie powrotu za pomocą uderzenia z frontu.

największego nasycenia powietrza, strąca i rozprasza wszystkie napotkane samoloty i balony nieprzyjacielskie.

Rzecz zrozumiała, że ze względu na większą ilość walk, na prawdopodobieństwo nadlotu posiłków i t. p., wykonanie tego zadania wymaga silniejszego ugrupowania samolotów myśliwskich. Za to skutki są trwalsze, a co najważniejsze, ten sposób ubezpieczenia pozwoli, chociaż w pewnych chwilach, pracować lotnikom, współdziałającym z piechotą i artylerją oraz wykonywującym zadania bliskiego rozpoznania.

Trzy schematy wzięte z książki A. Ałgazina doskonale charakteryzują opisane wyżej działania.

Widzimy więc dwa zasadnicze sposoby użycia lotnictwa myśliwskiego: 1) obronny — patrolowanie i zasłony — sposób podobny do obrony rozwartą ręką i 2) zaczepny — „coups de balai" — obronę przez uderzenia mocno zaciśniętą pięścią.

A. Ałgazin zapomina o starej zasadzie wojennej — nielekceważenia przeciwnika. Pisze on o nas: „Zasada pierwsza, należy się tego spodziewać, przeważać będzie u naszych sąsiadów, wychowanych na francuskich elementarnych metodach z 1916 roku (Francuzi nie wtajemniczą ich w istotę swych zdobyczy operacyjnych, samodzielnie zaś oni do niej nie dojdą).

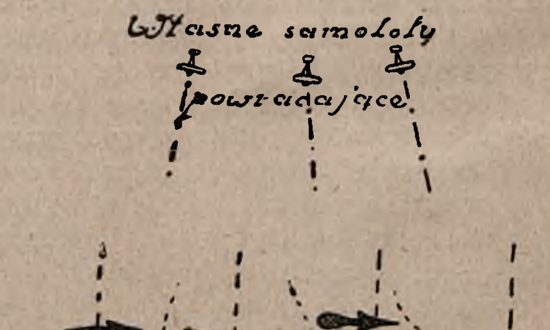
My zaś, bolszewicy, nie rugując bezwzględnie patrolowania, a nawet zasłony, będziemy jednak przeważnie stosować manewr, uderzenie, masowanie".

Innych sposobów działania lotnictwa myśliwskiego, jak zasadzki, towarzyszenie bezpośrednie i t. p. omawiać nie będę ze względu na objętość artykułu. Są one dobrze znane z regulaminów.

Należy jeszcze zwrócić uwagę na sposób zwany po francusku „chasse à vue" — ściganie spostrzeżonego przeciwnika.

Dla małych jednostek myśliwskich jest to, zdaniem mojem, jedyny sposób działania, gdyż ani do poważnej zasłony, nawet na czas bardzo krótki, ani do potężnego „zamiatania", nie są one zdolne. Jednakże sposób ten wymaga dobrze zorganizowanej sieci obserwacyjnej.

Ażeby skrócić do minimum czas potrzebny do wzlotu, nabrania wysokości i osiągnięcia nieprzyjaciela, konieczny jest samolot, który nie wymaga uprzedniego nagrzewania silnika, wzbija się do góry prawie pionowo i posiada



Uderzenie od skrzydła ubezpieczające powrót.

wielką szybkość poziomą. Natomiast zapas paliwa może być mniejszy, gdyż długie ściganie przeciwnika równoznaczne jest ze straceniem go z oczu. Wobec tego, że walka prowadzona jest nad terytorjum własnem, a lot trwa niedługo, samolot taki może być pozbawiony wielu przyrządów potrzebnych dla uzbrojenia, istniejących obecnie samolotów jednosiedzeniowych.

Zdaje mi się, że na Zachodzie czyniono już próby skonstruowania podobnego samolotu, — nazwano go „dżokej".

Co się tyczy zarządzeń użycia lotnictwa myśliwskiego w charakterze bardziej ogólnym, zarządzeń na szczeblach wyższych dowództw, regulaminy służby polowej: francuski, angielski, rosyjski i nawet niemiecki (ten ostatni zawiera najwięcej wskazówek dotyczących lotnictwa) mówią bardzo mało — prawie że nic.

Wydaje mi się, że stało się to skutkiem niesformułowanego jeszcze wyraźnie zrozumienia, iż lotnictwo myśliwskie jest narzędziem walki dowódcy lotniczego. Głównem jego zadaniem jest zapewnienie możności pracy lotnictwu własnemu, następnem — przeszkodzenie w pracy lotnictwu nieprzyjacielskiemu i wreszcie zadaniem trzeciorzędnem ubezpieczanie własnego wojska lądowego przed bezpośredniem działaniem sił powietrznych przeciwnika.

We wszystkich fazach walki lub w przygotowaniach do niej, lotnictwo myśliwskie stosuje się do działań lotnictwa własnego i sposoby działania jego mogą być te lub inne z przytoczonych wyżej.

Każdy regulamin ogólny mówi o „opanowaniu powietrza", niektóre regulaminy lotnicze kurtuazyjnie to powtarzają, lecz prawie każda książka o lotnictwie napisana przez lotnika stawia obok tego pojęcia znak zapytania.

Nie mam możności dłużej się zastanawiać nad tem zagadnieniem. W czasie wojny światowej, którą przebyłem w lotnictwie rosyjskiem, gnębionem przez Niemców z powodu ich przewagi liczebnej, lepszego znaczenia sprzętu i t. p. nie słyszałem o tem, że Niemcy „opanowali powietrze". Lotnikom rosyjskim trudno było latać, jednak latali, wprawdzie ponosili straty, ale od tego jest wojna.

Wydaje mi się, że lepsze jest określenie „przewaga powietrzna", o wiele skromniejsze, lecz bardziej odpowiadające istotnemu stanowi rzeczy.

Jedynie angielski regulamin służby polowej (nb. w Anglji do lotnictwa myśliwskiego przywiązują wagę większą niż gdzieindziej) — mówi skromnie, że: „zadanie to jest wykonywane przez samoloty, specjalnie przeznaczone do walki w celu osiągnięcia w powietrzu *dostatecznej przewagi,* aby dać możność eskadrom obserwacyjnym i niszczycielskim wykonania z powodzeniem ich zadań".

Najlepiej jednak — zdaniem mojem — określa to pojęcie, jako funkcję ducha lotnika, instrukcja sowiecka: „panowanie w powietrzu przejawia się w świadomości lotników ich wyższości nad lotnictwem nieprzyjacielskiem. Świadomość tę osiąga się przez uporczywą i prawidłowo zorganizowaną walkę z lotnictwem nieprzyjaciela w ciągu długich okresów czasu i na szerokim froncie".

WNIOSKI

Rzuciłem, jak zapowiedziałem na wstępie, garść myśli o lotnictwie myśliwskiem, które nasunęły mi się przy studjowaniu regulaminów i literatury, dotyczącej tego zagadnienia.

Jednak, ażeby ułatwić bardzo pożądaną na ten temat dyskusję, gdyż, powtarzam, użycie lotnictwa myśliwskiego nastręcza więcej trudności, niż użycie innych jego rodzajów, muszę sformułować szereg konkretnych wniosków.

1. Wynik walki w powietrzu jest funkcją ducha i umiejętności pilota, te zaś są pochodną sprzętu.

2. W lotnictwie myśliwskiem bardziej niż gdzie indziej dowodzenie jest sztuką, której z książki się nic nauczysz, lecz jak każda sztuka, wymaga ona ciągłych ćwiczeń i szukania odpowiednich dróg.

3. Lotnictwo myśliwskie służy li tylko do współpracy z lotnictwem innych rodzajów. Idea jego „samodzielność" byłaby w obecnych warunkach złudzeniem.

4. Lotnictwo myśliwskie jest nietylko tak samo potrzebne jak inne rodzaje lotnictwa, lecz bardziej jeszcze, a to zależnie od stanu lotnictwa ewentualnych nieprzyjaciół. W czasie wojny światowej stosunek lotnictwa myśliw-

skiego do obserwacyjnego wynosił we Francji początkowo 1 : 5, w r. 1916 — 1 : 2, na początku 1918 — 3 : 5, przy końcu zaś wojny 1 : 1. Według opinji zaś majora Orthlieba należy ten stosunek doprowadzić do 2 : 1.

5. Należy zerwać z terminologją wojny pozycyjnej: „odcinki" spokojny, czynny i t. p., patrole „zaczepne", „obronne" i t. p. Obrona zawsze przez napad, lecz walka nie dla niszczenia samolotów nieprzyjacielskich, lecz dla umożliwienia pracy lotnictwu innych rodzajów.

Jedyne sposoby walki w naszych warunkach, to używając terminologji francuskiej: „coups de balai" i „chasse à vue".

6. Lotnictwo myśliwskie jest narzędziem pracy w powietrzu dowódcy lotnictwa, który wykonywuje zadania wyższych dowódców zapomocą innych rodzajów samolotów. Wyższy dowódca oddaje lotnictwo myśliwskie do dyspozycji dowódcy lotnika i dalsza ingerencja jego w sprawach użycia tego lotnictwa nie jest pożądana.

Nasuwa się szereg dalszych wniosków jak: masowanie, manewr i t. p., które również zasługują na przedyskutowanie, lecz są bardziej może znane i ustalone.

Ostatnia uwaga — lotnictwo myśliwskie w naszych warunkach materjalnych, personalnych i finansowych, nie może być używane inaczej jak tylko do wykonywania 2 zadań:

— umożliwić *za wszelką cenę* pracę lotnikom młodszym,

— przeszkodzić *w miarę możności* nieprzyjacielowi w jego zamierzeniach.



Tatry Polskie. — Widok z nad Zakopanego.

Mjr. S. G. RYCHŁOWSKI

LOTNICTWO SZTURMOWE

WSTĘP

Lotnictwo szturmowe ukazało się na widowni dopiero pod koniec wojny światowej. Zabrakło więc czasu na ostateczne rozciąganie zagadnienia jego konieczności i sposobu użycia.

Doświadczenia wojenne Francji i Niemiec doprowadziły oba państwa do wręcz sprzecznych zapatrywań. Francuzi nie uważają za konieczne stworzenia specjalnego lotnictwa szturmowego i obarczają zadaniem walki z ziemią lotnictwo myśliwskie, niszczycielskie dzienne, oraz linjowe. Natomiast literatura fachowa i regulaminy niemieckie są odmiennego zdania: wprowadzają lotnictwo szturmowe, o specjalnym sprzęcie i wyznaczają mu ścisłe zadanie na polu bitwy.

Poniżej będziemy rozumieli pod nazwą lotnictwa szturmowego zarówno samoloty o typie specjalnym, jak i samoloty normalne, z chwilą zaangażowania ich w walkę na ziemi. Wszystkie zadania, polegające na walce z ziemią, będą więc wykonywane przez jeden rodzaj lotnictwa, nazwany zbiorowo lotnictwem szturmowem; każdorazowo dodamy czy zadanie wymaga specjalnego typu samolotu, czy też może być wykonane przez samoloty, używane również do innych zadań.

ROZWÓJ HISTORYCZNY

W bitwie nad rz. Somme'ą [1]) wzięło lotnictwo po raz pierwszy bezpośredni udział w walce na ziemi. Wykorzystując znaczną przewagę własnej artylerji, która obezwładniła środki obrony przeciwlotniczej, zniżały się francuskie samoloty piechoty z własnej inicja-

[1]) Lato i jesień 1916 r.



Zdjęcie lotnika szturmowego z wysok. 200 m. Na zdjęciu widać francuską piechotę w pozycjach niemieckich dającą przy pomocy sygnału dymnego znak o zajęciu pozycji.

tywy na kilkadziesiąt metrów[2]) nad okopy niemieckie, rażąc obrońców granatami ręcznemi i ogniem karabinów maszynowych. Chociaż działanie lotnictwa francuskiego nie było skoordynowane z akcją piechoty, jednak odniosło ono duże powodzenie. Zdarzało się często, że piechota francuska zdobywała bez strzału pozycje, gdyż Niemcy, zaskoczeni i zdemoralizowani nowym rodzajem walki z powietrza, szukali ratunku w schronach podziemnych, które opuszczali dopiero jako jeńcy.

Sądząc z raportów wyższych dowódców niemieckich, odbiła się działalność lotnictwa francuskiego bardzo silnie na duchu oddziałów niemieckich. Nauczeni doświadczeniem, starali się Niemcy wyrównać tę francuską przewagę lotniczą. Przedewszystkiem doceniali oni należycie korzyść użycia większych sił lotniczych do walki z ziemią. W tym celu skupili oni na szczeblu korpusu[3]) w specjalne dywizjony dotychczasowe dywizyjne eskadry ochronne[4]).

Już w następnych swych działaniach obronnych we Flandrji w lipcu 1917 r. wprowadzają Niemcy, jako pierwsi, planowe użycie lotnictwa w związku z akcją na ziemi. Wyniki były od początku bardzo dobre. Eskadry niemieckie, poprzedzające własną piechotę, działały zarówno ilością demoralizująco na aljantów, jak i zachęcająco na własną przeciw nacierającą piechotę. Celowość użycia lotnictwa na bezpośrednią korzyść wojsk walczących zdała więc próbę ogniową.

Jednakże, w miarę oswojenia się oddziałów z nową działalnością lotnictwa, wzrastały straty w personelu i w samolotach.

Okazało się więc konieczne udoskonalenie sprzętu oraz opracowanie celowego sposobu użycia nowego rodzaju lotnictwa, nazwanego lotnictwem szturmowem[5]).

Zanik akcji lotniczej podczas zimy 1917/18 roku pozwolił Niemcom na zaopatrzenie swego lotnictwa w lepszy sprzęt oraz na wyćwiczenie załóg w nowej metodzie walki.

Na olbrzymią miarę zakrojone ofensywy niemieckie w pierwszej połowie 1918 r. przewidywały, jako jeden z czynników zwycięstwa, działalność lotnictwa szturmowego.

Już w pierwszym dniu ofensywy[1]), w walce ze zorganizowaną pozycją obronną, oddało lotnictwo szturmowe doskonałe usługi; szczególnie była jednak wydatna działalność lotnictwa kilka dni później, kiedy z jednej strony pobite oddziały odchodziły na tyły dla reorganizacji, a z drugiej — posiłki spieszyły na pomoc. Płatowce szturmowe brały kilkakrotnie pod ogień te podwójne, krzyżujące się kolumny i przyczyniły się w znacznym stopniu do opóźnienia przybycia odwodów na pole walki.

Tak samo miesiąc później, podczas ofensywy niemieckiej na pasmo wzgórz flandryjskich pomiędzy Kemmela Cassel, odniosło lotnictwo szturmowe pełne wyniki; lotnictwu udało się nietylko zdemoralizowanie załogi okopów, lecz również unieszkodliwienie artylerji i rozpędzenie odwodów, przygotowanych do przeciwnatarcia.

Kiedy w drugiej połowie 1918 r. rozpoczyna się ogólna kontrofensywa sprzymierzonych, używają Francuzi na większą skalę lotnictwo szturmowe. Klasycznym tego przykładem jest zaangażowanie przeciw odchodzącym kolumnom niemieckim aż sześciu eskadr na wąskim odcinku pod m. Roye[2]).

Wojna światowa wykazała wielką skuteczność walki z powietrza, dała kilka przykładów taktycznego użycia lotnictwa w tej walce i wskazała kierunek rozwoju technicznego lotnictwa szturmowego.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Doświadczenie wojny światowej wykazało, że działalność lotnictwa szturmowego wywołuje większe wrażenie moralne niż zadaje straty rzeczywiste. Na tej podstawie ustalono kilka charakterystycznych zasad dla użycia tego rodzaju lotnictwa.

---

[2]) Patrz fotografję Nr 1.

[3]) Korpus niemiecki składał się z dwuch dywizyj piechoty.

[4]) Schutzstuffel — zadanie ochrony samolotów pola walki.

[5]) Schlachtflugzeug.

---

[1]) 21. III. 1918 r.

[2]) Sierpień 1918 r.



Niemiecki samolot fotograficzny typu Heinkel HD 20. Po nałożeniu pancerza nadaje się doskonale na płatowiec szturmowy ciężki.

Lotnictwo szturmowe winno nacierać zawsze falami, szybko po sobie następującemi, by raz pochwyconemu nieprzyjacielowi nie dać możności obrony. Skuteczność natarcia jest zależna od stopnia zaskoczenia i ciągłości w natarciu. Wysokość lotu winna być jak najniższa, by oddziaływać hukiem silnika i bezpośredniem wrażeniem. Bronią lotnictwa szturmowego są obecnie *karabiny maszynowe obserwatora,* lekkie bomby do 10 kg., ewentualnie granaty ręczne; w przyszłości może dojść do uzbrojenia armatką 20 m/m do 47 m/m.[3]) i gazem trującym, wypuszczanym przy pomocy specjalnych przyrządów. Wojna światowa wykazała potrzebę posiadania specjalnego typu samolotu szturmowego z opancerzeniem od dołu części żywotnych i miejsc dla załogi; typ ten nazwano ciężkim i używano go w razie zorganizowanej obrony przeciwlotniczej.

Dla niektórych zadań przygodnych używano w braku samolotów ciężkich, normalne samoloty bez opancerzenia, nazywając je lekkiemi samolotami szturmowemi. Składały się na nie przedewszystkiem eskadry myśliwskie dwumiejscowe, eskadry niszczycielskie dzienne, ewentualnie eskadry linjowe. Musiały one być jednak zaprawiane w praktycznem przeprowadzaniu zadań szturmowych.

Celem samolotu szturmowego jest jedynie walka z ziemią; powinien on unikać walki powietrznej, gdyż odciąga go od zasadniczego zadania. Dlatego wyprawy lotnictwa szturmowego będą zawsze osłaniane przez lotnictwo myśliwskie. Brak tej osłony może nietylko uniemożliwić wykonanie zadania, lecz przyprawić lotnictwo szturmowe o zagładę, zmuszając je do przyjęcia walki powietrznej w formacji nieodpowiedniej i w warunkach niekorzystnych.

Lotnictwo szturmowe ciężkie będzie naczelny wódz oddawał każdorazowo do dyspozycji tym armjom, które mają przeprowadzić najważniejsze działania zaczepne. Zadanie dowódcy armji, względnie jego szefa lotnictwa, polega na zaangażowaniu go w najodpowiedniejszem miejscu i najkorzystniejszej chwili. Lotnictwo szturmowe ciężkie będzie więc, na wzór bataljonów szturmowych, zawsze w ogniu i to zawsze w ogniu najgorętszych walk; należy to wziąć pod uwagę dla zapewnienia jednostkom tego lotnictwa dostatecznego uzupełnienia w personelu i w sprzęcie.

Lotnictwo szturmowe lekkie będzie mógł każdy dowódca armji wydzielić z lotnictwa, będącego do jego dyspozycji. Wybierze on jednostkę najwięcej nadającą się do walki z ziemią i będzie się starał, o ile możności, nie używać jej do innych zadań, lecz trzymać w odwodzie, oczekując odpowiednich okazyj.

ZADANIA

Zadanie lotnictwa szturmowego będzie polegało zawsze na bezpośredniem atakowaniu

[3]) Dla walki z bronią pancerną.

wojsk na ziemi przy pomocy uzbrojenia pokładowego.

Działanie to będzie skierowane:

a) w razie własnego natarcia na pozycję nieprzyjaciela: na okopy nieprzyjaciela, na gniazda karabinów maszynowych, na odwody i zgrupowania, przygotowane do natarcia na baterje i miejsca postoju dowództw;

b) w razie odwrotu nieprzyjaciela: na cofające się oddziały, względnie kolumny nieprzyjaciela, wykorzystując wszelkie cieśniny, na straże tylne stawiające opór, na spieszące z pomocą kolumny;

c) w razie własnego odwrotu: na oddziały nieprzyjaciela, nie pozwalające własnym wojskom na oderwanie się, na oddziały zachodzące z flanki, na broń pancerną;

d) w razie samodzielnego użycia lotnictwa szturmowego: na większe samodzielne jednostki nieprzyjaciela, celem opóźnienia ich pochodu aż do nadejścia wojsk własnych; to zadanie będzie miało miejsce przedewszystkiem w stosunku do wielkich jednostek kawalerji, które się przedarły na tyły.

TAKTYCZNE WARUNKI UŻYCIA

W sposobie walki lotnictwa ciężkiego i lekkiego niema różnicy [1]).

Poważnym czynnikiem powodzenia jest zaskoczenie i prowadzenie napadów tak szybko po sobie, by przygwożdżony do ziemi nieprzyjaciel, nie mógł opamiętać się między napadami i pomyśleć o czynnej obronie. Dlatego powinny samoloty szturmowe ukazywać się nagle na polu bitwy, debuszując z poza drzew i lasów, zabudowań, wyniosłości i t. p. i nacierać w uszykowaniu możliwie głębokiem.

Znane są dwa szyki szturmowe, używane zależnie od rozciągłości, głębokości i rodzaju celu:

a) Natarcie w szyku szerokim — znajdzie zastosowanie przy natarciu na pozycję obronną nieprzyjaciela, gdy chodzi o to, aby cały odcinek „głównego natarcia" znalazł się również pod ogniem z powietrza.

Zaletą szyku szerokiego jest:

— większe oddziaływanie na duch nieprzyjaciela z powodu większej ilości samolotów w fali;

— trudnośćześrodkowania ognia przeciwlotniczych karabinów maszynowych na jednym samolocie;

— utrudnione natarcie lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

Wadą natomiast będzie:

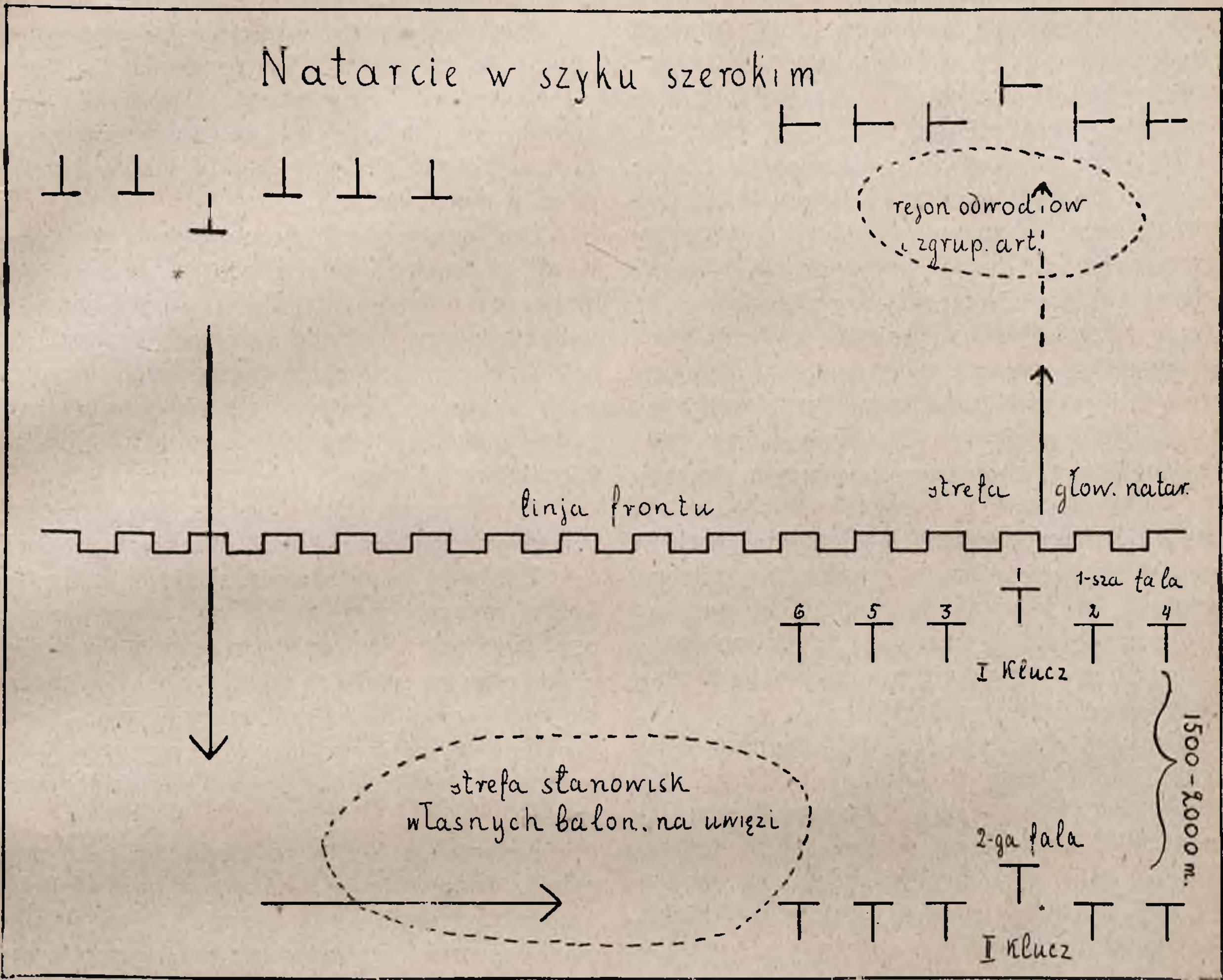
— płytkość szyku, która natarcie dywizjonu szturmowego sprowadza do trzech [1]) krótkich uderzeń.

Szyk szeroki powstaje przez zestawienie kluczy w sile 4 — 6 samolotów. Każdy klucz tworzy falę. Odstępy w kluczach wynoszą od 100 — 150 m., odległość zaś między falami od 1.500 do 2.000 m., tak by odstęp w czasie nie przekraczał minuty. Samolot dowódcy klucza znajduje się w środku fali. Dla lepszej widoczności leci najniżej i jest o kilkadziesiąt metrów wysunięty; reszta samolotów klucza jest uszykowana w górę schodami na lewo i prawo. Klucz uszykowany w ten sposób już za własnemi linjami, zjawia się nagle na polu bitwy na wysokości od 30 — 200 metrów, razi pozycję nieprzyjaciela ogniem karabinów maszynowych lub bombami i dociera w głąb linij nieprzyjacielskich, aż do rejonów odwodów dywizyjnych i zgrupowania artyleryjskiego. Powrót uskutecznia się przez dwukrotny równoczesny zwrot w lewo lub w prawo na znak dowódcy. W powrotnym przelocie nad frontem może być wzięty pod ogień sąsiedni odcinek pozycji nieprzyjacielskiej. Zbiórka i nowe formowanie szyku następuje za własnemi linjami na wysokości stanowisk balonów na uwięzi. W odstępie nie większym niż minuta przeprowadza następna fala natarcie w identyczny sposób. Klucze powtarzają natarcie aż do wypełnienia zadania lub zupełnego wykorzystania amunicji. Dla spotęgowania wrażenia, bombardują one i strzelają naprzemian z karabinów maszynowych.

Przed odlotem musi dowódca dywizjonu obznajmić dokładnie załogi z terenem, z linją frontu, z pozycjami nieprzyjaciela, z natarciem własnem, marszrutą nalotu i powrotu oraz rejonami zbiórki do następującego natarcia. Mu-

[1]) Wyjątek stanowiłaby walka z ziemią samolotów jednomiejscowych.

[1]) Dywizjon szturmowy będzie mógł wystawić najwyżej 3 fale po 4 — 6 samolotów.



sı on również dokonać choć w grubszych zarysach podziału celów między klucze. W razie kombinowanej akcji z piechotą, winna marszruta nalotu prowadzić ponad własną artylerją i piechotą. Sygnałem do zaprzestania ognia przygotowawczego przez artylerję oraz dla poderwania się piechoty do natarcia będzie wtenczas fakt przelotu nad niemi lotnictwa szturmowego.

b) Natarcie w szyku głębokim — znajdzie zastosowanie między innemi przy zaatakowaniu nieprzyjaciela w ruchu, np. kolumna wojsk lub taborów i t. p.

Wadą tego szyku jest:

— możność ostrzału płatowców szturmowych z flanki;

— niekorzystne ugrupowanie obronne w razie natarcia nieprzyjacielskiego lotnictwa myśliwskiego.

Wielką zaletą natomiast będzie:

— duża ciągłość w natarciu, spowodowana głębokością uszykowania.

Szyk głęboki zostaje stworzony przez lecące za sobą w odległości 1.500 — 2.000 m. klucze w sile 2—3 samolotów; odstęp w kluczach zależnie od szerokości celu, waha się między 30 — 150 m. Dywizjon może wystawić 6 fal, które zajmą 10 km. w przestrzeni; może on więc za jednym nalotem utrzymać dany cel bez przerwy przez 5 minut pod grozą ognia.

Dlatego natarcie, przeprowadzone w takim szyku, na zaskoczoną w marszu lub na postoju kolumnę, wydać może bardzo skuteczne wyniki. Zabierając 20 dziesięciokilogramowych bomb na samolot, może klucz, złożony z trzech samolotów, obrzucać bombami prostokąt o bokach 150 × 1.000 m. Przez zmianę odstępów w kluczach i szybkości bombardowania można dostosować obrzucony bombami rejon do kształtu celu. Powtórzenie podobne-

go bombardowania w ciągu 5-minutowego przelotu przez 6 fal, wywoła zapewne bardzo wielki skutek moralny, a prawdopodobnie również dotkliwe straty.

Natarcie na pozycje nieprzyjaciela będzie typowem zadaniem dla ciężkiego lotnictwa szturmowego. Wspólny dowódca oddziałów prowadzących, musi w rozkazie operacyjnym ustalić szczegóły współpracy. Na terenie swego działania lotnictwo winno bombardowaniem zastąpić ogień przygotowawczy artylerji i trzymać pod niem przeciwnika aż do nadejścia piechoty. To zaskoczenie nieprzyjaciela przez lotnictwo powinna wykorzystać swoja piechota i, współzawodnicząc z lotnictwem, zdecydowanym i szybkim ruchem naprzód zdobyć pozycję zanim się obrona opamięta. Po wdarciu się piechoty do pozycyj nieprzyjacielskich, zwraca się lotnictwo przeciw artylerji i odwodom, by uniemożliwić zorganizowanie przeciwnatarcia.

Odwrót nieprzyjaciela da lotnictwu własnemu dużo okazyj działania. Licząc się z upadkiem ducha, a nawet demoralizacją nieprzyjaciela, wywołaną odwrotem, a temsamem ze słabą obroną przeciwlotniczą, można w takim wypadku używać lotnictwa lekkiego. Wydajność działania jest zależna od warunków terenowych. W razie przychwycenia kolumn nieprzyjacielskich na przeprawach, mostach i t. p., będzie lotnictwo w stanie tak opóźnić ich, że umożliwi własnym oddziałom dopadnięcie, odchodzącego nieprzyjaciela i zupełne wykorzystanie zwycięstwa. Również mogą się stać celem działania lotnictwa posiłki nieprzyjacielskie, które wobec położenia będą musiały bez uwagi na porę dnia odbywać marsz dofrontowy. Kierunek marszu i siła kolumn będą zawczasu znane, gdyż lotnictwo linjowe powinno je było już rozpoznać, a lotnictwo niszczycielskie nocne i dzienne nawiązać z nimi styczność.

W wypadku własnego odwrotu może być lotnictwo szturmowe używane dla zatrzymania pościgu nieprzyjaciela i umożliwienia własnym wojskom oderwania się oraz zajęcia nowych pozycyj. Szczególnie ważną będzie działalność lotnictwa w razie zagrożenia linii odwrotowych lub zbyt natarczywej akcji broni pancernej.

Punktem honoru lotnictwa powinno być całkowite wypełnienie tego zadania, nie licząc się z ofiarami. Prowadzone z uporem i konsekwentnie napady na oddziały pościgowe muszą odnieść skutek i osłabić ducha zaczepnego u nieprzyjaciela.

Doskonały duch przeciwnika, spowodowany poczuciem zwycięstwa, a tem samem skuteczna działalność broni przeciwlotniczych, nakazywałaby użycie ciężkiego lotnictwa szturmowego, jednak w podobnych wypadkach sytuacja będzie często wymagała zaangażowania, bez względu na straty, również i lotnictwa lekkiego.

Użyte samodzielnie nadaje się lotnictwo przedewszystkiem do akcji przeciw kawalerji.

Trudność prowadzenia walki z jednostką konną polega przeważnie na niemożliwości osaczenia jej, względnie zmuszenia do walki, z powodu jej wielkiej ruchliwości. Zniszczenie ruchliwości kawalerji jest więc pierwszym krokiem do jej zwyciężenia; koniecznem do tego jest podcięcie odporności materjału końskiego.

Zadanie to lotnictwo może najlepiej wypełnić. Niepokojenie koni przez huk silników i wybuchy bomb oraz strzały z karabinów maszynowych, nie powinno im pozwolić ani w dzień, ani w nocy na odpoczynek. Kilka dni takiej działalności lotnictwa zmniejszy w wysokim stopniu odporność koni na trudy marszowe. Lotnictwo może więc osłabić wartość bojową jednostki kawalerji i w ten sposób przygotować jej zlikwidowanie przez oddziały lądowe. Wykonanie tego zadania nie napotka na większe trudności, zwłaszcza o ile działania będą odbywać się na własnych tyłach. Taktyczne wykonanie będzie natomiast odmienne. Ponieważ w danym wypadku chodzi bezwzględnie o ciągłość akcji, należy wysyłać klucze w takich odstępach czasu, by móc pracę jednostki lotniczej rozdzielić na cały okres akcji. Loty nasze będą się odbywały również pojedyńczo z takiem obliczeniem odstępów, by niepokojenie nieprzyjaciela trwało przez całą noc.

Źródła:

Schwarte — Der Luftkrieg.

Ritter — Der Luftkrieg.

Orthlieb — Flota powietrzna.

Mjr. STEBELSKI

ŁĄCZNOŚĆ DOWÓDCY DYWIZJI PIECHOTY Z LOTNIKIEM W CZASIE MARSZU UBEZPIECZONEGO

Ustalenie współpracy lotnictwa obserwacyjnego, przydzielonego do dyspozycji dowódcy dywizji piechoty dla wykonania pewnych zadań rozpoznania, nie napotyka na większe trudności w tych okresach walki, kiedy jest łatwą bezpośrednia styczność dowódcy dywizji piechoty, względnie jego szefa sztabu z dowódcą eskadry, czy lotnikiem, który ma wykonać zadanie. Jednak im bardziej oddala się dywizja piechoty w czasie marszu ubezpieczonego od lotniska podstawowego, względnie pomocniczego, porozumienie się z lotnikiem jest coraz bardziej utrudnione.

A przecież dywizja piechoty w marszu ubezpieczonym często znajdzie się w takiem położeniu, jakiego nie dało się zgóry przewidzieć. Wymagać ono będzie jak najszybszego rozpoznania przez lotnika nowowytworzonej sytuacji nieprzyjaciela, czy własnej.

Dlatego też dowódca dywizji piechoty musi posiadać możność zażądania w każdej chwili współpracy lotnika i wydania mu szczegółowego rozkazu, określającego zadanie. Koniecznem więc jest utrzymanie stałej łączności między dowódcą dywizji piechoty w marszu ubezpieczonym, a lotnikiem, oddanym mu do dyspozycji.

W jaki sposób tę łączność można zorganizować?

Rozpatrzymy konkretny wypadek, który nam umożliwi wysnucie powyższych wniosków.

Dowódca dywizji piechoty, posuwając się ze swą dywizją, będącą w marszu ubezpieczonym, znajduje się o godzinie X w odległości 15 km. od miejscowości Z, ostatniego swego miejsca postoju. Tam znajduje się centrala telefoniczna dowództwa armji, przez którą można telefonicznie porozumieć się z lotniskiem w miejscowości Y, odległej o 35 km. od miejscowości Z.

W tym położeniu otrzymuje dowódca dywizji meldunek od dowódcy straży przedniej, że został on zatrzymany przez znaczniejsze siły nieprzyjaciela. Dowódca dywizji chce rozpoznać nieprzyjaciela przez lotnika, który znajduje się na lotnisku w miejscowości Y.

W jaki sposób wyda mu rozkaz przeprowadzenia rozpoznania nieprzyjaciela?

Rozpatrzmy pokolei te środki łączności, zapomocą których można byłoby przekazać ten rozkaz.

a) Radjotelegraf.

Czas potrzebny na uruchomienie maszerującej w kolumnie stacji radjotelegraficznej dowództwa dywizji, zaszyfrowanie telegramu, wywołanie stacji radjotelegraficznej na lotnisku, nadanie telegramu, doręczenie go dowódcy eskadry, wkońcu odszyfrowanie telegramu, — wynosiłby przy najbardziej sprzyjających warunkach technicznych, terenowych i atmosferycznych — około 30 — 40 minut.

Doliczając czas potrzebny na uruchomienie samolotu i lot w danym wypadku, można przyjąć, że conajmniej godzina upłynie od chwili powzięcia decyzji przez dowódcę dywizji piechoty do czasu pojawienia się lotnika nad terenem walki straży przedniej.

Jednak warunki taktyczne nie pozwalają dowódcy dywizji na użycie w czasie marszu ubezpieczonego stacji radjotelegraficznej, jeśli nie chce zdradzić nieprzyjacielowi swej obecności. Regulamin armji niemieckiej bezwzględnie zakazuje (i to zupełnie słusznie) użycie radjotelegrafu w czasie koncentracji marszu ubezpieczonego, marszu zbliżania i zajmowania pozycji wyjściowej do natarcia, aby nie demaskować własnych zamiarów i ruchów.

Radjotelegraf nie będzie więc w tym wypadku stosownym środkiem łączności dla porozumienia się z lotnikiem.

b) Goniec na motocyklu lub samochodzie.

Goniec na motocyklu lub samochodzie, wysłany z rozkazem dla lotnika do najbliższej centrali telefonicznej w m. Z (odległość 15 km) przy średnio dobrej drodze będzie tam w 30

min. jeśli nie brać pod uwagę możliwości defektu maszyny. Czas potrzebny na uzyskanie połączenia telefonicznego z lotnikiem i na podanie lotnikowi rozkazu dowódcy dywizji wyniesie od 5 do 10 min. Im odległość między dowódcą dywizji piechoty, a lotniskiem będzie mniejsza, tem więcej może goniec na samochodzie lub motocyklu konkurować z radjotelegrafem pod względem szybkości i pewności przekazywania wiadomości.

c) Gołąb pocztowy.

Przyjmijmy, że przy dywizji są wiezione gołębie pocztowe z gołębnika polowego, znajdującego się na lotnisku i że są one dobrze zorjentowane w terenie.

Gołębie te, wypuszczone z rozkazem dla lotnika, mogą przebyć odległość 50 km. w 50 do 80 min. Biorąc jednak pod uwagę zależność lotu gołębia od pory dnia i pogody, jak również inne przyczyny nie przewidziane, a wpływające na opóźnienie lub nieudanie się lotu (np. napad ptactwa drapieżnego), można ten środek łączności uważać tylko jako pomocniczy i stosować go tylko w takich wypadkach, gdy innych pewniejszych środków łączności brak lub zawiodą.

Inne środki łączności znacznie powolniejsze w przekazywaniu wiadomości (np. goniec konny) można brać w rachubę tylko przy bardzo małych odległościach od lotniska, względnie najbliższej centrali telefonicznej.

d) Pozostaje jeszcze do omówienia telefon, podstawowy środek łączności, który najbardziej może zastąpić osobistą styczność dowódców. Nie bacząc na konieczność jego stosowania, trzeba stwierdzić, że jest on wrażliwy na uszkodzenia i trudny do szybkiego uruchomienia na większe odległości, szczególnie w czasie ruchu oddziałów.

Jeśli, w przytoczonym powyżej konkretnym wypadku, dowódca dywizji będzie miał możność natychmiast uzyskać połączenie telefoniczne z lotniskiem w m. Y, to na wydanie rozkazu lotnikowi potrzeba będzie najwyżej od 5 do 10 minut.

Porównajmy więc poszczególne środki łączności, stojące do dyspozycji w naszym wypadku.

Środki łączności	Minimalny czas potrzebny na przekazanie rozkazu	UWAGI
Telefon	5 minut	
Radjotelegraf	30 minut	*Nie wolno używać w czasie marszu ubezpiecz.*
Goniec na motocyklu lub samochodzie	35 minut	
Gołąb pocztowy	50 minut	

Ponieważ jest zasadą, że do przekazania wiadomości używać należy przedewszystkiem tego środka łączności, który najszybciej prowadzi do celu, jasnem jest, że dowódca dywizji piechoty w marszu ubezpieczonym będzie przesyłał lotnikowi rozkazy wykonania lotu obserwacyjnego przedewszystkiem zapomocą telefonu, a gdy ten nie działa, przez gońca na motocyklu lub samochodzie, w ostateczności dopiero, przy odpowiednich warunkach, przez gołębie pocztowe.

Rozpatrzymy zkolei w jaki sposób szef łączności dywizji piechoty może zapewnić dowódcy dywizji w marszu ubezpieczonym możność telefonicznego porozumienia się z dowództwem armji, a przez centralę dowództwa armji z lotniskiem.

Nowoczesne regulaminy przewidują w czasie marszu ubezpieczonego budowę linji telefonicznej wzdłuż osi marszu głównej kolumny dywizji. Ta linja telefoniczna ma początek w najbliższej centrali telefonicznej dowództwa armji, biegnie wzłuż osi marszu dywizji piechoty, a czoło jej winno stale sięgać do szpicy straży przedniej. Jest to tak zwana w regulaminie francuskim „axe de liaison", czyli oś łączności; a w regulaminie niemieckim „Stammleitung", główny przewód, względnie podstawowa linja telefoniczna. Ostatnia nazwa jest najwłaściwsza, gdyż oś łączności stanowi droga lub linja w terenie, wzdłuż której biegnie podstawowa linja telefoniczna dywizji. Na niej również są odpowiednio rozmieszczone i zorganizowane inne środki łączności dla zapewnienia dowódcy dywizji w marszu ubezpieczonym łączności z przełożonem dowództwem, z sąsiadami, wewnątrz kolumny dywizji, ewentualnie między kolumnami dywizji, gdy jest ich więcej jak jedna.

Przeprowadzenie budowy podstawowej linji telefonicznej będzie wykonane przez jeden konny patrol telefoniczny i jedną lub 2 piesze drużyny telefoniczne.

Szybkość budowy linji telefonicznej, w ten sposób wybudowanej, będzie dostosowana do szybkości maszerującego oddziału piechoty.

O ile więc czoło budującej się linji telefonicznej w zasadzie ma obowiązek nadążyć tuż za szpicą straży przedniej i linja ma tak działać, aby w każdej chwili i w każdem miejscu można było włączyć się w nią i rozmawiać z poszczególnemi częściami kolumny dywizji piechoty, to tembardziej linja ta, na wysokości maszerującego dowódcy dywizji, musi być stale gotowa do wykorzystania. Drużyna telefoniczna, maszerująca w pobliżu dowódcy dywizji, na każdorazowy rozkaz włącza się w linje i wywołuje centralę armji, do której włączono budującą się podstawową trasę telefoniczną dywizji.

Przez tę centralę uzyskuje dowódca dywizji połączenie telefoniczne z lotniskiem. Jeżeli budowa podstawowej linji telefonicznej odbywa się sprawnie i stan sprzętu telefonicznego jest dobry, to rozkaz może być wydany lotnikowi szybko i dokładnie.

Po rozpatrzeniu sposobów nawiązania łączności między dowódcą dywizji piechoty w marszu ubezpieczonym a lotnikiem, znajdującym się na lotnisku, przejdziemy zkolei do omówienia łączności dowódcy dywizji z lotnikiem w czasie wykonywania lotu obserwacyjnego.

Lotnik posiada następujące środki łączności: radjotelegraf (względnie radjotelefon), rakiety, meldunki ciężarkowe, gołębie pocztowe.

Dowódca dywizji może użyć dla łączności z lotnikiem: płacht sygnałowych i stacji radjotelegrficznej odbiorczej, ewentualnie stacji radjotelefonicznej korespondencyjnej.

Powracając do poprzednio omawianego, konkretnego wypadku, można sobie przedstawić następujący sposób łączności lotnika w czasie lotu obserwacyjnego z dowódcą dywizji:

Dowódca dywizji piechoty w rozkazie, wydanym lotnikowi telefonicznie, określa punkt w terenie, gdzie znajdować się będzie dywizyjna placówka łącznościowa.

Miejsce to wybiera dowódca dywizji według mapy. Oblicza czas, jaki przypuszczalnie upłynie od chwili wydania lotnikowi rozkazu do czasu ukazania się jego nad dywizją i oznacza miejsce, gdzie w tym czasie sam ma zamiar znajdować się. Będzie to prawdopodobnie najbliższy punkt obserwacyjny dowódcy dywizji.

Wpobliżu tego miejsca znajdować się będzie dywizyjna placówka łącznościowa i to w takiem miejscu, aby lotnik mógł z łatwością wyszukać i odróżnić płachty sygnałowe od otaczającego pokrycia terenu. Placówka łącznościowa musi być dobrze ukryta i zamaskowana przed nieprzyjacielem.

Równocześnie musi lotnik mieć podaną oś, względnie drogę, wzdłuż której placówka łącznościowa będzie później ewentualnie posuwać się naprzód.

Szef łączności dywizji piechoty otrzymuje rozkaz zorganizować niezwłocznie w oznaczonem miejscu dywizyjną placówkę łącznościową.

W skład dywizyjnej placówki łącznościowej może wejść:

1 patrol sygnalistów z płachtami ze sprzętem,

1 drużyna radjotelegraficzna ze stacją odbiorczą,

½ drużyny telefonicznej i

3 — 4 jeźdźców meldunkowych.

Telefoniści włączają się w podstawową linję telefoniczną i instalują prowizoryczną stację. Patrol sygnalistów przygotowuje do wyłożenia płachtę tożsamości dywizji i płachty sygnałowe. Drużyna radjotelegraficzna uruchamia stację radjotelegraficzną odbiorczą i nastraja ją na długość fali nadajnika na samolocie. (Szef łączności dywizji ustali poprzednio z lotnikiem jego długość fali i sygnał wywoławczy).

Odstęp między poszczególnemi zainstalowanemi środkami łączności powinien być taki, aby nie tworząc zbyt widocznego skupienia, mogła obsługa porozumieć się głosem. Szczególnie dotyczy to obsługi stacji radjotelegraficznej i obsługi płacht, które muszą być obok siebie i w stałym ze sobą kontakcie.

Dla całego oddziału łączności, stanowiącego dywizyjną placówkę łącznościową, należy przewidzieć środki lokomocji (konie wierzchowe, względnie samochód), a to dla szybkiego w razie potrzeby przesunięcia się wprzód.

Drugi, o takim samym składzie oddział łączności z lotnikiem, czeka w pobliżu, w pogotowiu do marszu w razie, gdy dowódca dywizji posunie się wprzód.

Lotnik, lecąc od strony lotniska ponad kolumną dywizji, wyszukuje w terenie dywizyjną placówkę łącznościową zapomocą rakiety „gdzie jesteście". Gdy zobaczy płachtę tożsamości dywizji, daje rakietą sygnał „zrozumiano". Powtórny sygnał rakietą „gdzie jesteście" dany w wypadku, gdy lotnik nie może odszukać dywizyjnej placówki łączności, powoduje ze strony placówki łącznościowej poruszanie płachtą tożsamości, względnie płachtami sygnałowemi dla zwrócenia na siebie uwagi lotnika.

Po nawiązaniu łączności z placówką łącznościową, lotnik leci dalej i wykonywuje swoje zadanie. Po dokonaniu obserwacji wraca lotnik nad placówkę łącznościową i rzuca meldunek ciężarkowy ze szkicem sytuacyjnym. Dywizyjna placówka łącznościowa potwierdza odbiór meldunku odpowiednim sygnałem zapomocą płacht sygnałowych, meldunek zaś przesyła niezwłocznie do dowódcy dywizji.

Jeśli w międzyczasie dowódca dywizji posunął się wprzód, dowódca placówki łącznościowej, powiadomiony uprzednio o tem, gdzie i po jakiej drodze, względnie w jakim kierunku udaje się dowódca dywizji, posyła wślad za nim, zapomocą przydzielonych jeźdźców meldunkowych, otrzymane od lotnika meldunki.

Jeśli odległość między dowódcą dywizji, a dywizyjną placówką zwiększy się ponad 2 km. (ze względu na czas stracony na przesyłanie konno meldunków lotnika), ewentualnie gdy dowódca dywizji znajdzie się na punkcie obserwacyjnym, gdzie zamierza dłużej pozostać, zachodzi potrzeba podciągnięcia dywizyjnej placówki łącznościowej. Aby jednak nie było ani na chwilę przerwy w łączności z lotnikiem, szef łączności dywizji utworzy w miejscu, wskazanem przez dowódcę, nową dywizyjną placówkę łącznościową, używając do tego personelu i sprzętu drugiego oddziału łączności z lotnikiem, który dotychczas posuwał się z nim przy boku dowódcy dywizji.

Gdy nowa placówka jest już gotowa do nawiązania łączności z lotnikiem, szef łączności rozkazuje starej placówce łącznościowej zwinąć się i jaknajszybciej dołączyć do siebie. Rozkaz ten wyda telefonicznie, wykorzystując podstawową linję telefoniczną.

Lotnik, mając meldunek do dowódcy dywizji i nie widząc placówki łącznościowej na dawnem miejscu, gdyż po zwinięciu pomaszerowała naprzód, leci w kierunku posuwania się dywizji wzdłuż drogi, wskazanej mu poprzednio przez dowódcę dywizji, a znalazłszy nową placówkę łącznościową, nawiązuje z nią łączność w sposób już omówiony.

Jeśli się zdarzy, że lotnik widzi obie dywizyjne placówki łącznościowe równocześnie czynne, rzuca meldunek ciężarkowy przy placówce położonej bliżej nieprzyjaciela.

Czy i kiedy lotnik użyje radjotelegrafu dla łączności z dywizyjną placówką łącznościową?—Zasadniczo może on używać radjotelegrafu w czasie lotu obserwacyjnego. Nadając radjotelegrafem, używa tylko własnego sygnału wywoławczego. Nieprzyjaciel podsłuchując, nie jest w stanie na podstawie tego stwierdzić, czy lotnik koresponduje ze stacją radjotelegraficzną odbiorczą któregoś z oddziałów piechoty czy artylerji, jakie są w tej chwili zaangażowane w walce, czy też z jakimś wyższym dowództwem, które znajduje się wtyle.

O ile treść sygnałów nadanych przez radjo, tyczyć się będzie wyłącznie sytuacji nieprzyjaciela, korespondencja będzie ograniczona do krótkich sygnałów, przewidzianych kodem sygnałów radjotelegraficznych, a tem samem zmniejsza się znacznie obawa przed ewentualnem zdradzeniem własnego położenia. Jednak, gdy łączność zapomocą sygnałów rakietą, meldunków ciężarkowych i płacht sygnałowych działa sprawnie, radjotelegraf lotnika może milczeć.

Natomiast koniecznem staje się użycie radjotelegrafu w chwili:

a) gdy mimo sygnałów rakietą nie może lotnik odnaleźć dywizyjnej placówki łącznościowej,

b) gdy lotnik z jakiegokolwiek innego powodu nie ma możności zrzucenia meldunku ciężarkowego,

c) gdy wiadomość jest tak pilna, że szkoda czasu na czynności związane z rzuceniem meldunku ciężarkowego,

d) gdy pracując na korzyść dowódcy dywizji, lotnik ma możność dania jednocześnie ważnej wiadomości o nieprzyjacielu, również własnej artylerji, wspierającej walkę straży przedniej, lub też piechocie.

Doświadczenia wojny światowej wykazały (według źródeł angielskich), że lotnik na zrzucenie meldunku ciężarkowego traci około 15 minut. Dlatego też, Anglicy projektują dla zaoszczędzenia czasu korespondencję radjotelegraficzną krótkofalową między dowódcą dywizji a lotnikiem w czasie lotu obserwacyjnego. Stacja radjotelefoniczna korespondencyjna dowództwa dywizji byłaby zmontowana na samochodzie i dostosowana do pracy w ruchu. Przewidują jednak znaczne trudności w normalnem prowadzeniu rozmów radjotelefonicznych i to tak dla oficerów sztabu dywizji piechoty—natury fonicznej, jak i dla lotnika—natury technicznej. Poza tem uważają, że rozmowy radjotelefoniczne z lotnikiem, byłyby możliwe tylko w kwestjach tyczących nieprzyjaciela, a nie własnych wojsk. Przewidują również konieczność udoskonalenia posiadanych obecnie instalacyj radjotelefonicznych na samolotach *).

Gołębi pocztowych, które ewentualnie może posiadać na samolocie, użyje lotnik w razie potrzeby wysłania meldunku do dowódcy armji, względnie do dowódcy eskadry, znajdującego się na lotnisku.

Gdy dowódca dywizji ma jakieś dodatkowe żądania, które chce podać lotnikowi w czasie wykonywania przezeń lotu obserwacyjnego, nada je dywizyjna placówka łącznościowa zapomocą płacht sygnałowych w formie zdań, ułożonych według zgóry określonego kodu, sygnałów umówionych (na przykład żądanie: „Rozpoznać w pasie działania dywizji w kierunku południowo-wschodnim“ — sygnał Nr. Y), lub też zapomocą radjotelegrafu, jeśli lotnik posiadać będzie radjostację odbiorczą.

Reasumując, możemy wyciągnąć pewne konkretne wnioski ogólnej natury, dotyczące łączności dowódcy dywizji z lotnikiem w czasie marszu ubezpieczonego.

---

*) Dane powyższe zaczerpnięte z artykułu kpt. Politowskiego w „Przeglądzie Wojskowo-technicznym“ Nr. 1/28.

1. Dowódca w czasie marszu ubezpieczonego wydaje lotnikowi rozkaz wykonania nieprzewidzianego uprzednio lotu obserwacyjnego, zasadniczo przy pomocy telefonu, włączonego w razie potrzeby w podstawową linję telefoniczną. Gdy telefon nie działa, przesyła ten rozkaz przez gońca na motocyklu lub na samochodzie.

2. W rozkazie tym należy podać lotnikowi oprócz zasadniczego zadania:

a) miejsce dywizyjnej placówki łącznościowej i oś, wzdłuż której będzie ona się posuwać naprzód;

b) sygnał wywoławczy lotnika i długość fali korespondencyjnej;

c) kod sygnałów umówionych płachtami sygnałowemi, obejmujący dodatkowe żądanie, jakie ewentualnie może lotnik otrzymać wtrakcie wykonywąnia nakazanego lotu.

Punkty b i c podaje się w tym wypadku, jeśli nie były uprzednio ustalone w ostatnim rozkazie operacyjnym dowództwa dywizji w paragrafie „łączność“.

3. Szef łączności dywizji na rozkaz dowódcy organizuje dywizyjną placówkę łącznościową w miejscu i w czasie nakazanym przez dowódcę dywizji.

4. Dywizyjną placówkę łącznościową stanowią:

a) Płachta tożsamości dywizji z kompletem płacht sygnałowych.

b) Stacja radjotelegraficzna odbiorcza (względnie korespondencyjna).

c) Prowizoryczna stacja telefoniczna włączona w podstawową linję telefoniczną.

d) Patrol jeźdźców meldunkowych (lub motocykl).

5. Oddział łączności z lotnikiem, wchodzący w skład dywizyjnej placówki łącznościowej, obejmuje:

a) Dowódcę placówki łącznościowej.

b) Patrol sygnalistów płachtami.

c) Drużynę radjotelegraficzną.

d) ½ drużyny telefonicznej.

e) 3 — 4 jeźdźców meldunkowych.

6. Drugi oddział łączności z lotnikiem o takim samym składzie znajduje się w pogotowiu stale obok dowódcy dywizji. Na jego żądanie i w miejscu przez niego wskazanem, uruchomi nową dywizyjną placówkę łącznościową. Na-

stąpi to w tym wypadku, gdy dowódca dywizji posunie się naprzód i oddali się znacznie od dywizyjnej placówki łącznościowej, zorganizowanej na starem miejscu postoju dowódcy.

7. Lotnik nawiązuje łączność z dywizyjną placówką łącznościową zapomocą sygnałów rakietą. Placówka odpowiada zapomocą płacht sygnałowych.

8. Poczynione obserwacje umieszcza lotnik w meldunku ciężarkowym, który rzuca na placówkę łącznościową. Meldunek ten doręcza natychmiast dowódca placówki — dowódcy dywizji.

9. Radjotelegrafu używa lotnik dla łączności z dywizyjną placówką łącznościową, gdy:

a) mimo sygnału rakietą nie może odnaleźć placówki łącznościowej;

b) z jakiegokolwiek innego powodu nie może zrzucić meldunku ciężarkowego;

c) wiadomość jest tak pilna, że użycie meldunku ciężarkowego zajęłoby zbyt dużo czasu.

10. Treść korespondencji radjotelegraficznej musi być szyfrowana, względnie nadana specjalnym kodem.

11. W razie użycia radjotelefonu, rozmowy w otwartej mowie mogą dotyczyć wyłącznie tylko wiadomości o nieprzyjacielu.

12. Sygnały, dane przez lotnika radjotelegrafem, odbiera stacja radjotelegraficzna dywizyjnej placówki łącznościowej. Odbiór potwierdza sygnałem zapomocą płacht sygnałowych.

13. Gołębi pocztowych używa lotnik dla łączności z dowódcą armji, względnie z dowódcą eskadry na lotnisku.

14. Jeśli lotnik widzi dwie dywizyjne placówki łącznościowe jednocześnie czynne, komunikuje się jedynie z placówką, znajdującą się bliżej nieprzyjaciela.

15. Przesuwanie naprzód dywizyjnej placówki łącznościowej musi się odbywać jak najszybciej. W tym celu dywizyjny oddział łączności z lotnikiem musi posiadać szybkie środki lokomocji.

16. Dokładna i szybka obsługa i celowe użycie środków łączności przez lotnika i personel dywizyjnej placówki łącznościowej jest podstawą sprawnego funkcjonowania łączności między dowódcą dywizji a lotnikiem.

Zagadnienie utrzymania łączności między dowódcą dywizji a lotnikiem byłoby prawdopodobnie znacznie uproszczone i pewniejsze, gdyby między nimi mogła istnieć stała łączność radjotelefoniczna.

W tym wypadku stacja radjotelefoniczna na samolocie musiałaby odpowiadać następującym warunkom:

a) Niezawodność i jak najbardziej uproszczona obsługa aparatury.

b) Zasięg stacji, odpowiadający wszystkim potrzebom taktycznym.

c) Kierunkowość fal nadawanych, zabezpieczająca tajemnicę korespondencji.

d) Ostrość nastrojenia nadajnika, zapewniająca nieprzeszkadzanie innym własnym stacjom nadawczym.

e) Duża selektywność odbiornika.

f) Uszczelnienie słuchawek telefonicznych, usuwające wszystkie postronne szmery.

Stacja radjotelefoniczna dowódcy dywizji, oprócz wyżej podanych warunków technicznych, musiałaby odznaczać się również:

a) Wielką ruchliwością i zdolnością do posuwania się w każdym terenie, z tą samą szybkością, co dowódca dywizji.

b) Dostosowaniem do prowadzenia korespondencji z lotnikiem w czasie ruchu stacji.

Zanim stacje radjotelefoniczne tego rodzaju znajdą się w użyciu, łączność lotnika z ziemią będzie nadal rzeczą trudną i często zawodną.

H. GRABOWSKI, ppłk.

BALON OBSERWACYJNY W OBRONIE

W natarciu przy walce ruchowej, praca balonu obserwacyjnego jest często przerywana, obserwator często zmuszony jest sprowadzać swoje dozorowanie do pewnych, zgóry określonych zadań. Natomiast w działaniach obronnych, szczególnie w tych wypadkach, gdy pozycje obronne są zawczasu przygotowane i umocnione, obserwacja z balonu nabiera szczególnej wagi. Obserwator wówczas ma możność nadzwyczaj dokładnego i systematycznego



Plan użycia balonu na uwięzi na odcinku dywizji w obronie.

przestudjowania terenu, nawiązania ściślejszej łączności nietylko technicznej lecz i taktycznej z dowódcami, zainteresowanymi w pracy balonu. W czasie ustalonych działań obronnych, gdy balon przez dłuższy czas obserwuje teren nieprzyjacielski, każda najmniejsza zmiana w terenie nie ujdzie oka obserwatora. W obronie, zadania balonu różnią się od zadań w natarciu i nie ograniczają się wyłącznie tylko do pewnych momentów walki, lecz obejmują całokształt działań bojowych. W działaniach obronnych balon może skutecznie obserwować: 1) ogień własnej artylerji we wszelkich jej zadaniach, 2) ruchy na tyłach nieprzyjaciela (przesunięcia odwodów, ruchy taborów i t. d.), 3) badanie i śledzenie ruchów na torach kolejowych po stronie nieprzyjaciela oraz konstatowanie regularności tych ruchów, 4) wyszukiwanie pozycyj bateryj nieprzyjaciela, 5) obserwowanie ruchów piechoty i prac ziemnych nieprzyjaciela, 6) kontrola maskowania własnych oddziałów.

Wymienione powyżej prace balonu świadczą najlepiej o szerokim zakresie zadań, które balon w obronie może wykonać.

W ostatnim okresie wojny światowej, po ustaleniu się walk pozycyjnych, balony wykonywały po obydwóch stronach frontu powyższe zadania z wielkiem powodzeniem.

Niżej przytoczony przykład konkretny stanowi krótką ilustrację zastosowania balonu w działaniach obronnych.

WYPADEK KOKRETNY:
UŻYCE BALONU NA UWIĘZI NA ODCINKU DYWIZJI W OBRONIE

1) *Sytuacja ogólna w streszczeniu* (patrz szkic).

Własna dywizja piechoty w dniu 10 sierpnia zajmuje pozycję umocnioną, jak na szkicu. Przeciwnik od świtu dn. 9 nawiązał styczność z naszą pozycją przesłaniahia. Po południu przedsięwziął cały szereg lokalnych natarć i o godz. 17 rejon Losowicze został zajęty przez nieprzyjaciela. Wobec tego dowódca dywizji piechoty nakazał w nocy odwrót oddziałów przesłaniania na linje głównego oporu. Fonogramem dowódcy armji z dnia 8-go sierpnia godz. 23, kompanja balonowa Nr. 1 została przydzielona do dyspozycji dowódcy dywizji piechoty.

Kompanja ma przybyć koleją na stację Kowsany dn. 9 o godz. 14. — O godz. 16 dnia 9 sierpnia kompanja balonowa Nr. 1, znajdująca się w trakcie wyładowywania na stacji Kowsany, otrzymała plan obrony dowódcy dywizji piechoty. W punkcie dotyczącym „użycia wojsk balonowych“ dowódca 1 kompanji balonowej przeczytał co następuje: kompanja balonowa zostaje przydzielona do dyspozycji szefa artylerji dywizji. Jednocześnie, załączony do rozkazu operacyjnego, plan użycia artylerji określa zadanie balonu w sposób następujący: „balon wzniesie się o godzinie 4-ej 10-go sierpnia w rejonie m. Ruduplja“.

Zadanie: obserwacja ognia dywizjonu 105 (stanowisko 1 km. na płn. od Melniki), przeznaczonego do ogólnego działania i przeciw baterji.

2) *Zarządzenia dowódcy 1 kompanji balonowej po przestudjowaniu planu obrony dywizji piechoty i planu użycia artylerji* (patrz szkic).

Na godzinę 17.30 dnia 9 sierpnia, dowódca 1 kompanji balonowej, znajdujący się wraz z całą kompanją na stacji Kowsany, po przestudjowaniu zadania działania dywizji, zarządził odprawę oficerów kompanji. O oznaczonej godzinie u dowódcy kompanji zameldowali się następujący oficerowie tejże kompanji:

1) oficer manewrowy kpt. Z.

2) obserwatorowie:

a) por. A.

b) por. B.

c) ppor. C.

3) oficer techniczny por. X. (jednocześnie dowódca rzutu zaopatrzenia).

Dowódca kompanji przeczytał zebranym oficerom plan obrony dywizji oraz plan użycia artylerji, następnie wydał ustnie zarządzenia przygotowawcze tej treści:

a) Rzut bojowy kompanji (dźwigarka, tender, wóz telefoniczny oraz samochody z obroną przeciwlotniczą balonu) pod rozkazami oficera manewrowego kpt. Z. odmaszeruje niezwłocznie do m. Michałowszczyce; w rejonie tej miejscowości kpt. Z. napełni powłokę balonu gazem nośnym. Do godziny 21 napełnienie powłoki powinno być zakończone. Napełniony balon zabiwakować w miejscowości, którą wskażę po wykonaniu zwiadów przez obserwatora por. A.

b) Rzut zaopatrzenia, pod dowództwem oficera technicznego por. X. pozostaje w m. Kowsany aż do późniejszego rozkazu.

c) Obserwator por. A. bezzwłocznie uda się wraz z dowódcą patroli telefonicznych do rejonu wzlotów balonu, wskazanego rozkazem dowódcy dywizji, a mianowicie w okolice m. Ruduplja i wybierze miejsce: 1) wzlotów balonu zasadnicze i pomocnicze, 2) biwaku balonu oraz wytyczy kierunki przewodów telefonicznych.

d) Patrole telefoniczne kompanji uporządkują sprzęt łączności, a po powrocie obserwatora por. A. natychmiast przystąpią, według jego wskazówek, do nawiązania łączności z centralą dywizjonu 105.

e) Ja udaję się z obserwatorem B. do sztabu dywizji w celu ustalenia z szefem artylerji dywizji szczegółów, dotyczących obserwacji balonu.

3) *Czynności wykonawcze.*

I. Czynności oficera manewrowego kpt. Z. po odprawie u dowódcy kompanji balonowej:

Po skończonej odprawie u dowódcy kompanji o godz. 18 m. 10, oficer manewrowy kpt. Z. zarządził, po ukończeniu wyładowania, zbiórkę rzutu bojowego kompanji w północnej części m. Kowsany, w pobliżu drogi na Michałowszczyce; jednocześnie zaś wysłał jednego podoficera z grupy manewrowej w celu zbadania drogi, prowadzącej do wyznaczonego przez dowódcę miejsca napełnienia balonu; podoficer natychmiast wyjechał na rowerze, celem wykonania rozkazu. O godzinie 19 wyładowanie kompanji oraz zbiórka rzutu bojowego zostały zakończone.

O godz. 19 m. 10 powrócił wysłany podoficer i zameldował, iż droga do Michałowszczyc jest wolna dla ruchu samochodowego.

Po otrzymaniu tego meldunku, oficer manewrowy wydał rozkaz wymarszu rzutu bojowego na wyznaczone miejsce napełnienia balonu.

II. Czynności dowódcy rzutu zaopatrzenia (oficera technicznego) po odprawie u dowódcy kompanji:

O godz. 18 m. 10 dowódca rzutu zaopatrzenia zarządził zbiórkę rzutu zaopatrzenia w pobliżu transportu i wydał rozkaz rozlokowania ludzi w m. Kowsany, tabor wraz z jego obsługą rozlokował się w ogrodach wpobliżu stacji Kowsany oraz zarządził wystawienie warty koło samochodów z butlami wodorowemi i zapasową powłoką balonową.

III. Czynności por. obserwatora A. po odprawie u dowódcy kompanji:

O godz. 18 m. 20 por. obserwator A. po otrzymaniu od dowódcy kompanji rozkazu udania się na zwiady dla wybrania miejsca biwaku, wzlotów oraz pomocniczych miejsc wzlotów balonu i wytyczenia kierunków linij telefonicznych, przestudjował teren na mapie, a następnie udał się motocyklem wraz z dowódcą patroli telefonicznych drogą Kowsany—Michałowszczyce — Rudupljа, celem wykonania tego rozkazu. Początkowo udał się por. A. do m. Michałowszczyce, ponieważ w pobliżu tej miejscowości, w myśl rozkazu dowódcy kompanji, miało być uskutecznione napełnienie balonu gazem nośnym, wobec czego por. A. przypuszczał, iż miejsce biwaku powinno być wpobliżu miejsca napełnienia balonu.

Por. A. wybrał miejsce biwaku balonu o ¼ km. na północno-wschód od m. Michałowszczyce i 50 m. na zachód od drogi Michałowszczyce — Rudupljа. Po zaznaczeniu obranego miejsca na szkicu, odnośny meldunek wraz ze szkicem por. A. przesłał na ręce oficera manewrowego, przez spotkanego w okolicy m. Michałowszczyce podoficera z obsługi manewrowej balonu, poczem udał się w kierunku m. Rudupljа. Po dokładnem zbadaniu okolic m. Rudupljа, por. A. wybrał miejsce wzlotów balonu w lesie o 1 km. na północ od m. Rudupljа, a 50 m. na zachód od drogi Rudupljа — Mały Sirmesz oraz wybrał tuż obok balonu miejsce ustawienia centrali telefonicznej i zaznaczył je na szkicu. Przy wyborze miejsca wzlotów por. A. kierował się następującemi względami: że miejsce wzlotów jest wpobliżu dobrej drogi, co zapewnia swobodę ruchów rzutu bojowego,— że miejsce wzlotów balonu, aż do czasu wzniesienia balonu, jest ukryte od obserwacji nieprzyjacielskiej, ponieważ znajduje się w lesie— i że oddalenie miejsca wzlotów balonu od stanowisk bateryj dywizjonu 105 jest niezbyt odległe i zapewnia warunki dobrej łączności i obserwacji. Następnie por. A. udał się na stano-

wisko dywizjonu 105, zameldował się u dowódcy dywizjonu i poinformował się o ewentualnych stanowiskach dywizjonu w razie przejścia do natarcia i odwrotu. Dowódca dywizjonu zakomunikował por. A., iż w razie przejścia dywizji do natacia, stanowiska bateryj są przewidziane 1 km. na północ od m. Kobylnik, a w razie odwrotu dywizji, stanowiska bateryj dywizjonu 105 zostały przewidziane w północnej części m. Ruduplja. Wobec powyższego oświadczenia por. obserwator A. wybrał pomocnicze miejsce wzlotów balonu, na wypadek natarcia dywizji o ½ km na południe od m. Mielniki. Obrane pomocnicze miejsce wzlotów por. A. zaznaczył na szkicu i wyruszył w powrotną drogę, wybierając jednocześnie pomocnicze miejsce wzlotów balonu, w razie cofania się dywizji o ¼ km. na zachód od m. Kolodno wpobliżu drogi Kolodno—Michałowszczyce. O godz. 21 m. 30 por. A. zameldował się w m. Kowsany u dowódcy kompanji i przedłożył mu szkic i legendę wykonanych zwiadów.

IV. Czynności dowódcy kompanji mjr. N. po wydaniu rozkazu przygotowawczego na odprawie dnia 9.VIII o godz. 17 m. 30:

Po wydaniu wszystkich zarządzeń w sprawie wyładowania kompanji i napełnienia balonu gazem, o godz. 18 m. 30 dowódca kompanji udał się do sztabu dywizji wraz z obserwatorem por. B. i zameldował przybycie kompanji. Następnie zameldował się u szefa artylerji dywizji w celu omówienia szczegółów, dotyczących obserwacji balonu, zaznajomił się dokładnie z ewentualnemi celami artylerji oraz zameldował szefowi artylerji o możliwościach pracy obserwacyjnej balonu na danym odcinku frontu.

Obserwatorowi por. B. polecił udać się do dowódcy dywizjonu 105, celem omówienia warunków współpracy obserwatora z dowódcami bateryj i zebrać dotychczasowe dane co do szczegółowego rozlokowania nieprzyjaciela. Po wykonaniu powyższych czynności, dowódca kompanji i obserwator por. B. powrócił do m. Kowsany o godz. 20 m. 40.

4) Po przestudjowaniu wszystkich danych, otrzymanych od por. obserwatora A., dowódcy artylerji dywizji i por. obserwatora B., dowódca kompanji major N. o godzinie 22 m. 30, wydał następujący plan użycia balonu:



Balon obserwacyjny na uwięzi przed wzlotem.

PLAN UŻYCIA BALONU

Mapa 1 : 100.000.

N. dywizja piechoty m. p. Kowsany
1 kompanja balonowa 9.VIII 22.30 h

1) Streszczenie (streszczenie planu obrony) dywizji piechoty i planu użycia artylerji.

2) Zadanie balonu:

a) obserwacja ognia dywizjonu 105 *),

b) ogólne dozorowanie przedpola dywizji piechoty w pasie jej strefy obronnej.

3) Miejsce wzlotu balonu.

Balon wzniesie się w lesie 1 km. na północ od m. Ruduplja, a 50 m. na zachód do drogi Ruduplja — Mały Sirmesz.

Pomocnicze miejsca wzlotów: a) na wypadek posuwania się naprzód ½ km. na południe od m. Mielniki, b) na wypadek cofania się ¼ km. na zachód od m. Kolodno wpobliżu drogi Kolodno — Michałowszczyce.

W razie przejścia z zasadniczego miejsca wzlotów na jedno z pomocniczych, przesuwać balon wraz z całym rzutem bojowym skokami, utrzymując łączność z dywizjonem 105.

4) Organizacja przemarszu balonu z miejsca biwaku na miejsce wzlotu.

Z miejsca biwaku balon wyruszy o godz. 24. Kierunek marszu: droga Michałowszczy-

---

*) Ponieważ dowódca dywizjonu 105 nie miał danych co do stanowisk artylerji nieprzyjaciela, a także nie wskazał obserwatorowi por. A. żadnych szczegółowych celów, wobec powyższego dowódca kompanji balonowej w planie użycia balonu na dzień 10.VIII ograniczył się tylko do polecenia ogólnej obserwacji ognia dywizjonu.

ce — Rudupija — Mały Sirmesz. Marsz wykonać na dźwigarce, wozy rzutu bojowego mają się posuwać za balonem na miejsce wzlotu tą samą drogą, wozy rzutu zaopatrzenia pozostaną w m. Kowsany aż do rozkazu. Do chwili rozpoczęcia wzlotu balon zabiwakować wpobliżu miejsca wzlotu. Balon powinien być gotów do wzlotu na godzinę 3 m. 30, pierwszy wzlot o godz. 4-ej.

5) Organizacja wzlotów.

W koszu obserwator por. B., przy centrali telefonicznej kompanji obserwator por. A., do mojej dyspozycji obserwator ppor. C.; zmiany obserwatorów będą uskutecznione na mój rozkaz; obserwator w koszu komunikuje się bezpośrednio ze współpracującemi baterjami.

6) Łączność balonu.

Balon połączony zostanie do godz. 4: a) z centralą dywizji, b) z dywizjonem 105, c) z rzutem zaopatrzenia kompanji, znajdującym się w m. Kowsany. Połączenia należy zawczasu sprawdzić.

7) Obrona przeciwlotnicza wzniesionego balonu.

Karabiny maszynowe ustawić na miejscu wzlotu w trójkąt. Oficer manewrowy wyznaczy: 2 podoficerów i 2 szeregowców dla pełnienia służby wypatrywania nieba i 10 wyborowych strzelców dla wzmocnienia obrony przeciwlotniczej balonu.

8) Prace ziemne.

Po przybyciu balonu na miejsce wzlotów, oficer manewrowy zarządzi budowę schronu dla dźwigarki, centrali telefonicznej, ciężkich karabinów maszynowych i strzelców wyborowych. Wszystkie prace ziemne wykonać pod osłoną nocy.

Schrony zamaskować odpowiednio do tła okolicy.

9) Miejsce dowódcy kompanji.

Ja będę się znajdować przy centrali telefonicznej, na miejscu wzlotu balonu.

Dowódca 1 kompanji balonowej
(—) *N.*
Major.

Otrzymują:
Oficer manewrowy — 1.
Oficerowie obserwatorzy — 3.
Oficer techniczny — 1.
Przedkładam: dowódcy dywizji — 2.



Defekt motoru i nieszczególne lądowanie samolotu 3 eskadry w Starokonstantynowie.

W-ROZ.

UDZIAŁ 3 ESKADRY LOTNICZEJ W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH NA UKRAINIE*)

Przedewszystkiem słów parę o organizacji i działaniach bojowych w pierwszym roku wojny z Rosją Sowiecką.

Trzecia eskadra lotnicza, tak samo zresztą jak inne, powstała w sposób dość chaotyczny, bezplanowy i dorywczy.

Odziedziczyliśmy po okupantach i zaborcach sprzęt lotniczy, mieliśmy wyszkolony „personel latający“, który w zrozumieniu roli lotnictwa dążył do stworzenia lotnictwa wojskowego, trzeba więc było tworzyć oddziały, tworzyć szybko, aby w miarę rozwoju walk z Ukraińcami i zbliżającej się wojny z Rosją móc wystawić jak najwięcej zorganizowanych oddziałów.

Pod znakiem „wszystko dla frontu“ kształtowało się życie społeczeństwa polskiego; pod znakiem tym tworzyła się nasza siła zbrojna.

Organizację 3 eskadry lotniczej rozpoczął w grudniu 1918 r. kpt. Słoniewski. Sam proces formowania przedstawiał przedziwne połączenia energji i inicjatywy oficerów, wchodzących w skład eskadry z wymaganiami Dowództwa Wojsk Lotniczych. Dowództwo Wojsk Lotniczych nie mogło jednak poza rozkazem nakazującym organizację eskadry nie dać od siebie dla zaspokojenia potrzeb jednostki lotniczej, przygotowującej się do ciężkich walk na froncie. Aby więc uzyskać potrzebny sprzęt, załoga eskadry musiała się zdobywać na szereg podstępów, aby drogą niezawsze legalną, wydobyć jak największą ilość materjału technicznego. Wogóle, zaopatrzenie techniczne pozostawiało bardzo dużo do życzenia.

Energja „personelu latającego“ niezawsze mogła sprostać zadaniu „utworzenia z niczego dobrze zorganizowanej jednostki“. Nie pomogły podstępy, które, jakkolwiek, przysporzyły eskadrze wiele cennego materjału, ostatecznie nie zdołały uzupełnić wszelkich braków materjałowych.

A tych było dużo.

W pierwszym zaś rzędzie samoloty. Wprawdzie eskadra, wyruszając na front, posiadała 9 samolotów, lecz stan ich i zbiór był dosyć urozmaicony. A więc były to typy: L. V. G. C. V, L. V. G. C. VI, Roland, Albatros C. VII i Albatros C. III, Hannower, D. F. W. C. V., Albatros D. III — wszystkie stare i mocno zużyte.

W podobny sposób przedstawiało się umundurowanie, zaopatrzenie techniczne, środki lokomocji, z których eskadra po usilnych zabiegach jej dowódcy, otrzymała 6 koni, 2 wozy i stary samochód sanitarny.

Wprawdzie w kilka tygodni później, gdy eskadra przybyła do Lublina, pierwszego etapu swej działalności bojowej, zaopatrzenie jej uległo pewnej zmianie. Eskadra otrzymuje uzupełnienie w ludziach i sprzęcie, poza tem, troszcząc się o swój oddział, żołnierze eskadry „fasują“ z opuszczonych magazynów niemieckich wszelki materjał techniczny, przedstawiający jakąkolwiek wartość dla eskadry.

W tych warunkach praca bojowa eskadry nie może być wydajną, mimo bezsprzecznych starań „personelu latającego“, składającego się z 6 pilotów, mianowicie: kpt. Słoniewskiego Juljana, por. Skoczdopole, ppor. Praussa, ppor. Krzyczkowskiego, sierż. Arciszewskiego, kapr. Kaube oraz trzech obserwatorów: por. Godlewskiego, por. Łaguny, pchor. Skarzyńskiego.

Rok 1919, to dla 3 eskadry lotniczej okres ciężkich prób, a zarazem cennych doświadczeń z zakresu zwalczania przeciwnika.

Eskadra otrzymała chrzest bojowy, poznała sposoby walki nieprzyjaciela i możliwości przeciwdziałania im.

---

*) Nadesłany nam artykuł W. Roz. nie jest tem idealnem studjum wykonanem wedle wskazań ogłoszonych w 1-ym zeszycie („W sprawie historyczno-taktycznych studjów lotniczych“. Mjr. S. G. Rutkowskiego).

Drukujemy jednak, gdyż jest to właśnie typ opracowania, które może się stać źródłem dla kolegów zajmujących się gruntownem przestudjowaniem działań 3-ej eskadry w okresie ofensywy i bitwy obronnej na Ukrainie w okresie wiosennym 1920 r. Autor opracował swój artykuł na podstawie zeznań uczestników walk; w tem miejscu leży jego główna wartość. *Redakcja.*

Te walki posiadały dla eskadry więcej wartości w kierunku wyciągania wniosków na przyszłość, niż długoletnia wojna światowa, której technika, postawiona na najwyższym poziomie ówczesnych możliwości, wysunęła inne metody walki, a co zatem idzie i inne doświadczenia, w naszych warunkach bojowych nie do przyjęcia.

Jakież wnioski mogły wyciągnąć eskadry polowe z tak improwizowanej wojny, jaką była wojna polsko-sowiecka w 1919 r.?

Odpowiedź na to można znaleźć w sprawozdaniach dowódców poszczególnych jednostek lotniczych, którzy podawali swe spostrzeżenia i uwagi nasuwające się im w okresie walk.

Sprawozdania te są tem ciekawsze, że dokładnie ilustrują nietylko działalność lotnictwa w momencie najtrudniejszym dla Państwa Polskiego, lecz również dają obraz ówczesnego współdziałania lotnictwa z wojskiem lądowem.

Walki 3 eskadry lotniczej w 1919 r. przedstawiają cały szereg różnych zastosowań lotnictwa w wojnie ruchowej.

Będąc przydzielona do grupy gen. Babiańskiego, poza taktycznemi lotami wywiadowczemi, 3 eskadra wykonywała głębokie zwiady, bombardowania większych zgrupowań przeciwnika oraz ostrzeliwanie nieprzyjacielskich oddziałów lądowych z karabinami maszynowemi.

Te loty pełne poświęcenia znajdują swój wyraz w rozkazie gen. Babiańskiego, który wyraża pochwałę „kpt. Słoniewskiemu i oficerom eskadry za szybkie zorganizowanie w tak trudnych warunkach 3 eskadry lotniczej i za pełną inicjatywy i energji pracę.“

Maj 1919 roku przynosi eskadrze jeszcze jedną pochwałę za bitwę pow Kołkami, w której 3 eskadra przyczynia się do rozproszenia nieprzyjaciela.

Mamy tu wypadek użycia lotnictwa jako jednostki samodzielnej, luźno tylko związanej z własnemi oddziałami lądowemi. W historji roku 1920 z takiemi wypadkami spotkamy się częściej i ogólny charakter działań lotnictwa pozostanie niezmieniony.

Wyjątki zdarzać się będą w okresach większego napięcia działań bojowych.

Chrzest bojowy, uzyskany w pierwszym okresie wojny polsko-sowieckiej, daje załogom pewne skrystalizowane pojęcia walki z Rosjanami, walki, w której często brawura i indywidualne sposoby wykonywania zadań bojowych, nieobjęte żadnemi regulaminami, ani instrukcjami, znajdą szerokie zastosowanie.

Z takim oto zasobem doświadczeń, 3 eskadra lotnicza rozpoczyna działalność bojową w 1920 r., chlubnie zapisując się w historji lotnictwa polskiego.

W kwietniu 1920 r. 3 eskadra lotnicza, zaopatrzona w nowy francuski sprzęt techniczny, wypoczęta, ze świeżym zapasem sił, wyrusza na front do Starokonstantynowa, jako składowa jednostka V grupy lotniczej mjr. Kossowskiego.

Pod względem technicznym i personalnym eskadra przedstawiała się dobrze, posiadała w tym czasie 10 samolotów typu Breguet 14 A 2 z silnikiem Renault 300 MK. otrzymane z rezerw b. armji gen. Hallera, uzbrojona w karabiny maszynowe typu Lewis, 2 samochody osobowe, 4 ciężarowe i 1 auto-cysternę.

Personel latający składał się z pilotów: kpt. Maksjonka, por. Praussa, ppor. Krzyczkowskiego, ppor. Żochowskiego, ppor. Sułkowskiego i pchor. Arciszewskiego oraz obserwatorów: por. Łaguny, por. Ratomskiego i por. Tereszczenki.

Dnia 10 kwietnia eskadra została załadowana. Dwa samoloty z ppor. Krzyczkowskim i Sułkowskim poszły na rozkaz mjr. Kossowskiego lotem do Starokonstantynowa, aby do chwili przybycia transportu mogły odrazu wziąć udział w pracach przygotowawczych do działań zaczepnych.

W Starokonstantynowie 3 eskadra wykonywuje loty rozpoznawcze w kierunkach: Koziatyna, Fastowa, Berdyczowa, Żytomierza i Kijowa, stosownie do instrukcji dla lotnictwa pozostającego do dyspozycji Naczelnego Wodza.

W tym czasie eskadra wykonała zadanie zakrojone już na większą skalę, a wkraczające w dziedzinę lotnictwa niszczycielskiego. Było to bombardowanie Kijowa. Jedno z najtrudniejszych i najwybitniejszych zadań eskadry. Przestrzeń Starokonstantynów — Kijów — Starokonstantynów wynosiła 600 km, z tego zaledwie 30 km własnego terytorjum. Trudno-

ści zwiększały się w miarę oddalania się od własnych linij. Mimo to eskadra zadanie to wykonała.

Według wiadomości otrzymanych przez mjr. Kossowskiego, ze sztabu grupy gen. Rydza-Śmigłego, bombardowanie Kijowa oprócz znaczenia moralnego spowodowało trzydniowe opóźnienie wyjazdu 2 bolszewickich pociągów pancernych na front, na skutek zniszczenia przez lotników toru kolejowego.

Wspomniana „Instrukcja dla lotnictwa Naczelnego Dowództwa“ podawała zadania dla II i V grup lotniczych na czas trwania ofensywy.

Zadania te polegały na:

1) współdziałaniu w natarciu na Żytomierz,

2) łączności z dywizją jazdy,

3) łączności z 7 brygadą jazdy,

4) ustaleniu zachowania się nieprzyjaciela po rozpoczęciu naszego natarcia.

Wobec tego kpt. Perini, szef lotnictwa Sztabu Ścisłego Naczelnego Dowództwa wydaje zarządzenie aby:

1) dowódca V grupy lotniczej utrzymywał ścisły kontakt z 13 dywizją piechoty, w celu informowania się o ugrupowaniu i działalności oddziałów lądowych;

2) 3 eskadra lotnicza nawiązała i utrzymywała łączność z 7 brygadą jazdy, oprócz tego, wszystkie meldunki i sprawozdania codziennie Hughesem podawała albo telefonicznie do najbliższych stacyj Hughesa z poleceniem pilnego nadesłania dalej, do oddziału II Naczelnego Dowództwa.

Składnica meldunkowa została urządzona w Szepietówce.

Na skutek tych rozkazów dnia 25 kwietnia z chwilą rozpoczęcia ofensywy, dowódca V grupy lotniczej, oddany wraz ze swym oddziałem do dyspozycji grupy operacyjnej gen. Rydza-Śmigłego, postanawia wysunąć do Zwiahla lekki oddział lotniczy.

Wydaje więc rozkaz, aby ciężki tabor eskadry pozostał w Starokonstantynowie i dopiero po zajęciu Kijowa przeszedł tam transportem kolejowym, natomiast 4 samoloty z obsadą: mjr. Kossowski, ppor. Krzyczkowski, Sułkowski i Żochowski oraz por. Łaguna, Ratomski i Tereszczenko, aby przeleciały do Zwiahla, miejsca postoju głównej kwatery Naczelnego Wodza.

W Zwiahlu wybrano teren położony koło szosy Zwiahel — Żytomierz na wschód od miasta. Lotnisko przedstawiało niewielki teren z dobrem podejściem tylko od strony północnej i wschodniej. Hangarów eskadra nie wystawiała, trzymając samoloty pod gołem niebem.

W pierwszym dniu operacji eskadra wykonywuje zadania na korzyść grupy operacyjnej gen. Rydza-Śmigłego, polegające na rozpoznaniu cofających się oddziałów nieprzyjacielskich, jak również sygnalizowaniu sytuacyj własnych oddziałów. Były to więc wywiady w strefie taktycznej i operacyjnej oraz łączność z oddziałami lądowemi.

Na łączność dowództwa kładły specjalny nacisk. Świadczą o tem specjalne instrukcje, nakazujące pierwszej linji oraz dowództwom bataljonów, pułków, brygad i t. d. wykładanie białych płacht. Oprócz tego zostało nakazane oddziałom pilne obserwowanie samolotów własnych oraz miejsc upadku meldunku zrzuconego przez lotnika.

Mimo tych rozkazów łączność szwankowała. Oddziały niechętnie znakowały swe pozycje, lotnik zaś z trudnością orjentował się w sytuacji bojowej.

W myśl rozkazu Naczelnego Wodza, w drugim dniu operacji po południu zostały wysłane samoloty 3 eskadry dla nawiązania łączności z naszą kawalerją.

Powyższy rozkaz w punkcie III „Łączność z 7 brygadą jazdy“ podawał, że: „jest to zadanie najważniejsze dla lotnictwa w tej operacji. Polegać ono będzie na przelocie, drugiego dnia przed wieczorem i odtąd codziennie do czwartego dnia operacji włącznie, lotnika ze Zwiahla przez Korosteń do mostu kolejowego na Irszy na linji Korosteń — Kijów, odebrania stamtąd wiadomości zapomocą znaków umówionych oraz zrzucenia rozkazów Naczelnego Wodza. Do tego zadania musi być przeznaczonych trzech dobrych lotników obserwatorów na silnych aparatach wywiadowczych“.

Stosownie do powyższego rozkazu, dnia 26 kwietnia po południu por. Ratomski rozpoczyna zadanie, wykonywując lot w celu odnalezienia brygady jazdy, która od północy wykonywała zagon na Malin. Ratomski miał również stwierdzić, czy brygada osiągnęła cel swego

raidu t. j. mosty przez Irszę na linji Korosteń—Malin.

O godz. 17-ej por. Ratomski, będąc w tym rejonie i nie widząc żadnych znaków wytycznych, jak również oddziałów świadczących o obsadzeniu mostów przez naszą kawalerję, dochodzi do wniosku, że brygada celu nie osiągnęła, o czem składa meldunek.

Dnia następnego ponawia lot i nawiązuje łączność z brygadą. Nie obeszło się przytem bez małego nieporozumienia, gdyż oddziały brygady zanim wyłożyły płachty tożsamości, ostrzelały silnie samolot. Ostatecznie sprawa się wyjaśniła i już do ostatniego dnia operacji eskadra nie traci kontaktu z 7 brygadą kawalerji.

Różnorodność zadań, które wykonywuje 3 eskadra lotnicza, zasługuje w studjach taktyczno-lotniczych na specjalną uwagę. Bez względu na swój charakter wybitnie wywiadowczy wykonywała ona zadania łącznościowe, niszczycielskie i szturmowe, intensywnie wspomagając przez cały czas akcji oddziały lądowe.

Jednakże większość zadań — to rozpoznanie w warunkach niezmiernie trudnych.

Trudności wzrastają, gdy wojska lądowe, mimo wydania szczegółowych instrukcyj łączności z lotnikiem, nie przestrzegają wykładania płacht tożsamości, obniżając przez to wartość wywiadów lotniczych.

Wypadki takie zdarzają się dosyć często.

Dnia 27 kwietnia por. Łaguna otrzymuje rozkaz zbadania, czy Żytomierz został przez nasze wojska zajęty. Po wykonaniu zwiadów por. Łaguna nie mógł dać dokładnych wyjaśnień, gdyż pomimo dłuższego krążenia nad miastem i żądania wyłożenia płacht, odpowiedzi z „ziemi" nie otrzymał. Albo więc w Żytomierzu znajdowali się jeszcze bolszewicy lub też polskie oddziały, które jednakże znaków wytycznych nie posiadały. To drugie było jednak prawdopodobniejsze.

W tym duchu złożony meldunek nie zadowolił płk. S. G. Stachiewicza, szefa oddziału operacyjnego Kwatery Głównej, który osobiście przeprowadził zwiady, stwierdzając zajęcie Żytomierza przez nasze oddziały.

W drodze powrotnej przy lądowaniu w Zwiahlu od strony południowej, samolot uderzył w jedną z przydrożnych topoli i został rozbity. Pułkownika Stachiewicza i pilota por. Sułkowskiego nieprzytomnych odwieziono do szpitala.

Po zdobyciu Żytomierza, przenosi się tam ścisły sztab grupy operacyjnej gen. Rydza-Śmigłego, a z nim razem 3 eskadra lotnicza.

Wysłany 27 kwietnia na nowe miejsce postoju por. Ratomski, po długich poszukiwaniach wybiera na lotnisko łączkę niewielkich rozmiarów, położoną koło folwarku Rusyczkoje, 7 km na północno-wschód od Żytomierza. Następnego dnia przybywa lotem mjr. Kossowski, ppor. Krzyczkowski i Żochowski, później por. Prauss.

Po zdobyciu Żytomierza Naczelny Wódz tworzy z grupy operacyjnej gen. Rydza-Śmigłego 3 armję. Major Kossowski zostaje szefem lotnictwa tej armji, a 3 eskadra lotnicza pracuje na korzyść dowództwa 3 armji.

W dalszym ciągu eskadra wykonuje loty rozpoznawcze w kierunku Kijowa, podczas których lotnicy bombardują stację Fastów. W Żytomierzu eskadra pozostaje do 7 maja. Tego dnia ścisły sztab dowództwa 3 armji przechodzi do wsi Stawiszcze. Eskadra zostaje ulokowana o 2 km od dowództwa przy szosie Żytomierz — Kijów.

Stawiszcze — to punkt przejściowy w drodze do Kijowa. Nazajutrz po rozlokowaniu eskadry o godz. 4-ej zostają wysłani ppor. Krzyczkowski i por. Ratomski na rozpoznanie szosy Stawiszcze — Kijów oraz zbadanie czy Kijów został przez nasze oddziały zajęty.

Po powrocie i złożeniu meldunku Naczelnemu Wodzowi, który informował się o sytuacji w Kijowie, eskadra odchodzi do zdobytego Kijowa, lądując na lotnisku „Port Wołyński". Lotnisko kijowskie przedstawia rozległą, równą płaszczyznę z doskonałemi podejściami ze wszystkich stron, położoną na wschód od stacji Zulany na linji kolejowej Kijów — Fastów.

Hangary zostały przez bolszewików spalone. Wobec tego eskadra wystawia 1 hangar Bessoneau.

Około 20 maja nadchodzi transportem kolejowym ze Starokonstantynowa pozostała część eskadry.

Po dwutygodniowej intensywnej akcji w powietrzu, podczas której, rzecz prosta, nie obeszło się bez strat w materjale lotniczym, stan techniczny 3 eskadry przedstawia się nader

ubogo. Eskadra posiada wszystkiego 4 samoloty typu Breguet 14 A 2, które po przebyciu całej ofensywy nie przedstawiają zbyt wielkiej wartości bojowej.

W Kijowie rozpoczyna się tak intensywna praca, jakiej nie było ani w dniach poprzedzających zajęcie tego miasta, ani też później. Nieliczny personel eskadry, niezamieniany nowymi ludźmi, pracuje bez odpoczynku.

Następuje ciekawy okres działalności bojowej lotnictwa, gdy wobec dużej rozciągłości frontu a małej ilości eskadr — lotnictwo jest używane nie tyle do zadań wywiadowczych, ile do bombardowania i szturmowania.

Siłą rzeczy, eskadra musi działać w dwóch zupełnie odmiennych kierunkach. Niezależnie od tego zdarzają się wypadki występowania eskadr do walki samodzielnej, bez poparcia oddziałów lądowych.

Taki wypadek zaszedł dnia 28 maja, gdy bolszewicy, korzystając z tego, że prawy brzeg Dniepru nie jest przez nasze wojska obsadzony, zamierzali koło Rzyszczewa przeprawić oddział w sile 1000 ludzi.

Samolot 3 eskadry, patrolujący Dniepr, nadleciał w momencie, gdy większa część oddziału została już przeprawiona. Nie tracąc czasu, lotnik zawraca do Kijowa i składa w dowództwie 3 armji meldunek, na podstawie którego, w braku wszelkich odwodów, sztab 3 armji wydaje eskadrze rozkaz natychmiastowego zniszczenia przeprawy.

Wobec tego 5 samolotów 3 eskadry z pełnym ładunkiem bomb i amunicji wystartowało do Rzyszczewa. Nieprzyjacielski desant był ubezpieczony przez cztery statki pancerne. Eskadra rozpoczyna intensywne bombardowanie statków oraz ludzi już przeprawionych. Po zrzuceniu bomb, lotnicy rozpoczęli brawurowy atak, silnie ostrzeliwując z karabinów maszynowych zmieszanych już bolszewików. Statki uciekły wdół rzeki do Kaniowa, w panice zapominając zupełnie o pozostałych na brzegu, pogrom których dokończyły przybyłe w tym czasie dwa szwadrony kawalerji.

Po tym całkowicie udanym wypadzie, dnia 2 czerwca wieczorem 3 eskadra otrzymuje rozkaz utrudnienia bolszewikom przeprawy przez Dniepr około Okuniewa na północ od Kijowa. W ocenie dowództw sowieckich przeprawa ta miała duże znaczenie, gdyż zamierzały one przerzucić tą drogą znaczniejsze siły, które wraz z armją konną, działającą na południe od Kijowa, miały przeprowadzić całkowite zniszczenie polskich dywizyj zgrupowanych w obszarze Kijowa. Zadanie utrudnienia przeprawy zostało wykonane według następującego planu.

Ze względu na małą ilość samolotów, któreby mogły przeciwdziałać przeprawianiu się oddziałów bolszewickich, dowódca V grupy postanowił utrzymywać bolszewików stale pod ogniem bomb i karabinów maszynowych, wysyłanych pojedyńczo na zmianę samolotów. W ten sposób mjr. Kossowski miał zamiar wpływać na przeciwnika moralnie, gdyż sposób ten napewno potęgował wrażenia u nieprzyjaciela, z drugiej zaś strony, pozwalał naszemu lotnictwu na intensywniejszą akcję.

Jednakże rozpoczęcie tej akcji dowódca V grupy lotniczej powierzył odrazu trzem samolotom 3 eskadry, które o godzinie 6-ej wystartowały na zadanie.

Dowódca V grupy w swym meldunku z dnia 3.VI. 1920 r. podaje, że: „z powodu niskich chmur i deszczu dwa samoloty powróciły na lotnisko, trzeci zaś z obsadą mjr. Kossowskim i por. Łaguną dokonał bombardowania“.

Tak więc początek z powodu niezmiernie trudnych warunków atmosferycznych nie mógł dać dobrych rezultatów, tembardziej, że „podczas zrzucania bomb, por. Łaguna został ranny w nogę, lecz dokończył bombardowania i dopiero wtedy pozwolił powrócić pilotowi na lotnisko“.

Pomimo to rezultaty całodziennego bombardowania były duże. Według wiadomości, otrzymanych przez mjr. Kossowskiego ze sztabu 3 Armji, „trzy pułki bolszewickie odmówiły przeprawiania się, żądając uprzedniego zestrzelenia samolotów“. W tej akcji został ranny również por. Prauss.

Nie zawsze jednak tego rodzaju zadania dawały tak świetne wyniki. Podobne ekspedycje lotnicze urządzane w dniach 2, 4, 5 i 7 czerwca, nie przyczyniły bolszewikom wielkich strat. Według meldunków sowieckich, dnia 2 czerwca nasi lotnicy, bombardując oddziały saperskie, pracujące nad naprawą zniszczonego mostu na

Dnieprze pod Pieczkami*) zabiły jednego szeregowca i trzy konie. Podobna akcja lotnicza miała jednak znaczenie moralne; trzymanie oddziałów sowieckich w silnem napięciu, działało na żołnierza demoralizująco.

Trudno też było żądać od naszych eskadr bardziej skutecznego bombardowania. Należy pamiętać, że lotnicy zrzucali bomby „na oko“, że nie zawsze przeciwnik pozwalał schodzić do nieznacznej wysokości, którąby pozwoliła na bardziej precyzyjne bombardowanie. Zrzucało się więc bomby wagi od 12 do 25 kg z wysokości 400 — 800 m, co z braku wszelkich przyrządów celowniczych nie mogło wywierać pożądanych skutków. Wprawdzie niektóry z obserwatorów dochodzili do ogromnej wprawy, lecz były to raczej wyjątki.

Ostrzeliwanie nieprzyjaciela z karabinów maszynowych, tak samo jak i bombardowanie odbywało się „na oko“. Karabin maszynowy obserwatora, przeważnie typu Maxim, często chłodzony wodą, nie nadawał się do działań w powietrzu. Rzecz zrozumiała, że operowanie nim w kabince przedstawiało duże trudności.

W ostatnich dniach pobytu wojsk polskich w Kijowie została stoczona walka powietrzna między naszym Breguet'em z obsadą mjr. Kossowskiego i por. Daszewskiego a bolszewickim Spad'em.

Nasi lotnicy zostali napadnięci wśród chmur przez samolot bolszewicki, który zdołał podejść z tyłu i dać serję strzałów. Por. Daszewski został ciężko ranny w głowę, jednakże mjr. Kossowski walkę przyjął i po krótkiej chwili Spad uciekł. Mjr. Kossowski nie gonił go. Nie mógł tego uczynić z powodu rany obserwatora oraz dużej różnicy w szybkości.

Walka ta nie była odosobnionym epizodem w działalności lotnictwa sowieckiego. Lotnicy bolszewiccy czynili kilkakrotnie próby przeciwstawienia się naszym eskadrom, a jakkolwiek bez poważniejszych rezultatów, to jednakże sam ten fakt zmuszał nasze lotnictwo do tem intensywniejszego działania.

Naczelne dowództwo w swych „doświadczeniach z ostatnich walk w zakresie zwalczania jazdy, pociągów pancernych i lotnictwa“, między innemi zaznaczało, że „lotnictwo nieprzyjacielskie okazało w ostatnich walkach znaczne postępy. Walki powietrzne, obrzucanie bombami ważnych punktów na naszych tyłach, wreszcie intensywne wywiady lotnicze, stają się coraz częstsze“. Zwracając na powyższe uwagę dowództw armij, Naczelne Dowództwo podawało jednocześnie sposoby odpowiedniego reagowania na działalność lotnictwa sowieckiego.

Sposoby te polegały na trzech zasadniczych punktach:

1) rozmieszczenie eskadr jak najbliżej frontu;

2) łączność telefoniczna między poszczególnemi punktami obserwacyjnemi piechoty, a najbliższem lotniskiem;

3) zorganizowanie obrony przeciwlotniczej w miejscowościach, gdzie spodziewane są ataki samolotów nieprzyjacielskich.

Obrony przeciwlotniczej nie było nawet na lotniskach, gdzie można się było spodziewać napadów eskadr nieprzyjacielskich. Wypadek, jaki zaszedł w dniu 7 maja, potwierdza w zupełności to przypuszczenie. W tym dniu nad „Post Wołyński“ nadleciały dwa bolszewickie samoloty typu Farman i rozpoczęły bombardowanie samolotów 3 eskadry, akurat powyciąganych z hangaru i ustawionych rzędem na lotnisku. Po zrzuceniu około 50 kg bomb, bolszewicy odlecieli. Szczęściem, bombardowanie nie wyrządziło wielkiej szkody, ponieważ większa ilość bomb nie eksplodowała.

Udział 3 eskadry w działaniach zaczepnych na Ukrainę można wyrazić cyfrowo w następujący sposób:

ilość lotów nad nieprzyjacielem	78
ilość godzin wylatanych	130
zrzucono bomb ogółem	2.100 kg
wystrzelono amunicji	180.000
wykonano zdjęć fotograficznych	5
straty w samolotach	3
straty w personelu	2

Na zakończenie należy dodać, że poza brakami materjalnemi w znacznym stopniu utrudniały prace lotnictwa warunki komunikacyjne i terenowe. Niedostateczna ilość dróg bitych i kolei, po którychby można w razie potrzeby

*) Miejscowości Pieczki i Okuninowo leżą niedaleko od siebie.

przerzucać oddziały lotnicze, brak zorganizowanych lotnisk, zmuszający do wyszukiwania przygodnych lądowisk, niezawsze odpowiednich do wykonywania lotów bojowych, wszystko to pracy nie ułatwiało.

Zależność od terenu i linij komunikacyjnych odbijała się na wydajności pracy lotnictwa. Eskadry często musiały się lokować o 100 — 120 km od frontu, aby mieć do dyspozycji linję kolejową, lub dogodny teren.

Sposób operowania lekkim wysuniętym oddziałem lotniczym, nazwijmy to czołówką lotniczą, tak jak to miało miejsce w 3 eskadrze, niezawsze mógł być stosowany. Z drugiej znów strony, ciągłe przesuwanie za wojskami lądowemi eskadr wraz z ich taborem, zmniejszało możność operowania samolotami, co znów nie mogło iść po linji zamierzeń wyższych dowództw, w dyspozycji których pozostawały eskadry. 3-a eskadra lotnicza w działaniach zaczepnych na Ukrainie, operując lekkim składem, nie mogła w dostatecznej mierze zaopatrzyć się w amunicję i materjał wybuchowy. Dowozu nie było, wskutek czego do Kijowa eskadra przychodzi zupełnie prawie pozbawiona bomb i amunicji.

Mjr. Kossowskiemu udaje się uzyskać z arsenału kijowskiego znaczny zapas pocisków rosyjskich, z temi więc bombami samoloty wykonują loty niszczycielskie.

Jakie mogły być skutki takiego bombardowania, możemy wywnioskować chociażby z rezultatów napadu bolszewickich Farmanów na „Post Wołyński".

Z braku odpowiednich bomb, szef lotnictwa 3 armji ucieka się do rzeczy nieraz humorystycznych. Oto każe zabierać lotnikom 3-ej eskadry lotniczej bomby gazowe, ale napełnione jedynie... petrolem. Efekt takiego bombardowania był nadzwyczajny. Bomba skutkiem uderzenia o ziemię wybuchała, wydzielając olbrzymie kłęby dymu. Strat materjalnych przeciwnik, rozumie się, nie ponosił, ale na widok rozchodzącego się po ziemi dymu, który gryzł w oczy, całe oddziały bolszewickie w przekonaniu, że mają do czynienia z gazami, rozpraszały się w popłochu.



Por. Ratomski i sierż. Tolusciak po powrocie z wywiadu.

Inż. J. PAWLIKOWSKI

INSTALACJE ŚWIETLNE DO LOTÓW NOCNYCH

Jednem z najbardziej aktualnych zagadnień zarówno cywilnego, jak też i wojskowego lotnictwa są w obecnej chwili loty nocne. Dla lotnictwa wojskowego, będącego dziś jednym z najważniejszych środków broni sprawa ta nie podlega żadnej dyskusji. Nic też dziwnego, że posiłkując się doświadczeniami z wielkiej wojny i przywołując na pomoc współczesny rozwój techniki, lotnictwo wojskowe wszystkich krajów ćwiczy się w lotach nocnych, aby wykorzystać swą siłę pod osłoną nocy. Dla lotnictwa cywilnego sprawa nocnych lotów jest równoznaczna z rzeczywistem wykorzystaniem szybkości samolotu, gdyż ograniczając loty do pory dziennej musielibyśmy przekreślić wszelkie korzyści, wypływające z szybkości podróży powietrznych i tem samem uczynić ujemnem pod względem gospodarczym istnienie pasażerskich i pocztowych linij.

W obecnej chwili sieć nocnych linij lotniczych pokrywa już Europę i Amerykę, przyczem powoli ustalają się normy dla instalacyj pomocniczych, umożliwiających takie przeloty.

Oczywiście w pierwszej mierze ważne jest tu wyposażenie samego płatowca. Przyrządy nawigacyjne powinny znajdować się w doskonałym stanie, pozwalającym pilotowi naprawdę lecieć „na ślepo“, poza tem na płatowcu powinno się znajdować możliwie dobre radjo i instalacja świetlna, składająca się z przepisowych ogni nawigacyjnych oraz tak zwanego oświetlenia pokładowego, mniej lub więcej bogatego, w zależności od przeznaczenia samolotu.

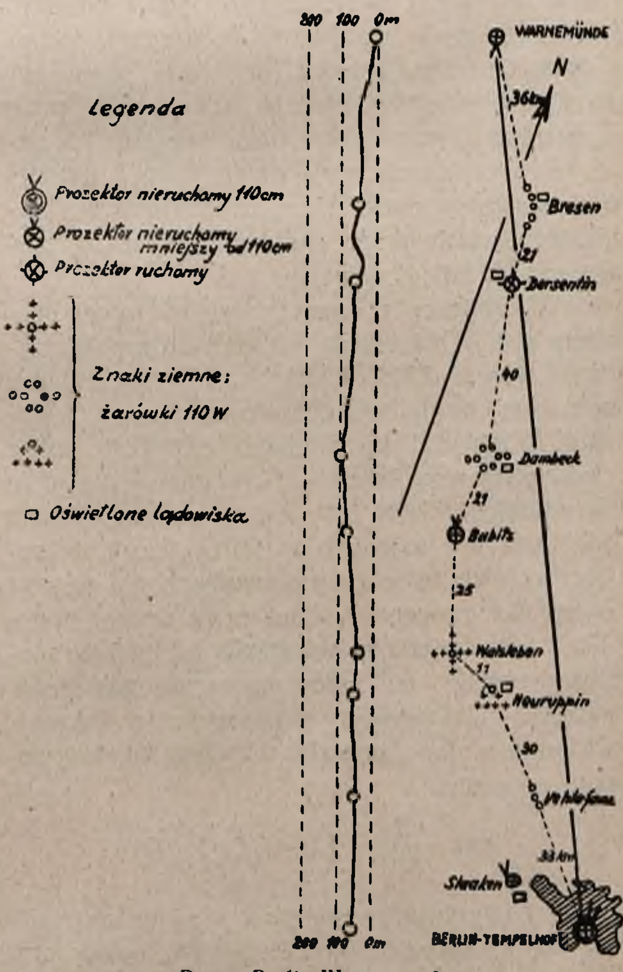
Do pasażerskich lotów nocnych oczywiście nadają się tylko samoloty wielosilnikowe, posiadające maximum stateczności, obsługa zaś samolotów pocztowych winna obowiązkowo być zaopatrzona w spadochrony.

Poza zaopatrzeniem samolotów, szczególna uwaga winna być zwrócona przy nocnych lotach na znakowanie dróg powietrznych oraz oświetlenie portów lotniczych i pomocniczych lądowisk, rozrzuconych wzdłuż drogi pilota w odległościach nieprzewyższających dla normalnych warunków 30 — 40 km.

Znakowanie dróg powietrznych odbywa się zapomocą sygnałów świetlnych, które winny w zasadzie posiadać jak największy zasięg, zużywać jak najmniej energji i odznaczać się cechami łatwo wyróżniającemi je od innych świateł, mogących się znaleźć w polu widzenia lotnika.

Sprawę widzialności znaków świetlnych porusza wszechstronnie inż. H. Walter (AEG— Mitteilungen H. 10 — 1928).

Widoczność sygnału świetlnego spada odwrotnie proporcjonalnie do drugiej potęgi odległości; zależy ona od warunków atmosfe-



Droga Berlin-Warnemünde.

rycznych oraz od indywidualnych zdolności wzrokowych danego osobnika.

Na stopień widzialności i zasięg danego sygnału wpływa też w znacznej mierze wielkość świecącej powierzchni, t. j. kąt rozwarcia światła.

W tym względzie bardzo ciekawą publikację wydali prof. dr. Gelhoff i dr. Schering („Ueber die Abhängigkeit der Reizschwellenwerte des Auges vom Sehwinkel" Zeitschrift für Beleuchtungswesen — 1919 Heft 314 S. 17). Publikacja ta dotyczy w szczególności źródeł światła o większym kącie rozwarcia. Przy małych kątach sprawa jest wogóle b. trudna do zbadania, gdyż normalnie kąt rozwarcia światła, dzięki przełamywaniu się promieni świetlnych w cząsteczkach mgły i kurzu, znacznie się zwiększa i ścisłe pomiary takiego kąta są niemożliwe.

Sprawa strat promienia świetlnego w atmosferze, zależy oczywiście od stanu pogody. Dla normalnych warunków kontynentu europejskiego można przyjąć, że straty promienia świetlnego wynoszą średnio 10% na km., przy niepogodzie straty te wzrastają znacznie i w pewnych wypadkach przy silnej t. zw. czarnej mgle możemy liczyć się z całkowitem pochłonięciem światła przez atmosferę na bardzo nieznacznych odległościach.

W tabliczce podanej na str. 9 mojej broszury p. t. „Oświetlenie lotnisk i dróg powietrznych" (wyd. J. B. T. L. Nr. 94) znajdujemy pod tym względem charakterystyczny przykład. Latarnia posiadająca 5.000.000 świec i widoczna przy bardzo dobrej suchej pogodzie na odległość około 200 km. przy ciemnej mgle widoczna jest zaledwie o 190 m., czyli, że zasięg jej światła w tych warunkach nie wynosi nawet 0,1 procent zasięgu przy dobrej pogodzie. Siłę światła w zależności od zasięgu możemy ustalić na mocy następujących rozumowań. Naświetlenie e mierzone w luksach, widoczne z danej odległości można wyrazić zapomocą wzoru

$$e = \frac{J}{r^2 10^6} \left(1 - \frac{p}{100}\right)^r \text{ Lux}$$

gdzie J siła światła mierzona w świecach, r odległość mierzona w km., P stopień pochłaniania światła w atmosferze wyrażony w procentach.

Jak ustaliła specjalna komisja dla badań latarń morskich w Niemczech (AEG — Mitteilungen H. 10 — 1928) minimum wartości e dla oka, przyzwyczajonego do ciemności, jest 0,3 Luksa — poniżej tej wartości światło jest trudne do zauważenia. Liczba ta została otrzymana doświadczalnie. Przyjmując tę wartość, możemy znaleźć wielkość J dla danej odległości r i danych warunków atmosferycznych. wyrażonych współczynnikiem P.

$$J = 0{,}3 \frac{r^2 10^6}{\left(1 - \frac{p}{100}\right)^r} \text{ świec}$$

Przeliczając ten wzór dla paru wartości p i r skonstatujemy, jak wielkie znaczenie dla wielkości zasięgu ma współczynnik pochłaniania światła w atmosferze. Tak np. przy współczynniku 10% dla osiągnięcia widzialności na 50 km. konieczne jest 150.000 świec, jeśli współczynnik ten podniesie się do 2% dla otrzymania tego samego zasięgu wystarczy 2.000 świec.

Zasięg widzialności uzależnia się od wysokości, na której znajduje się pilot. Zależność pomiędzy wielkością zasięgu S i wysokością lotu można wyrazić wzorem

$$S \cong 120 \sqrt{H}$$

O ile wysokość ustawienia latarni jest nieznaczna może ona być przy obliczeniach zasięgu pominięta, o ile zaś mamy do czynienia z większemi wysokościami, jak np. z wieżą latarni lotniskowej w Witzleben pod Berlinem (132 m.), to należy ją dodać do wielkości H.

Widzialność nadzwyczaj silnych lamp ograniczona jest oczywiście czynnikiem kulistości ziemi.

Wobec tego, że pasażerskie loty nocne zazwyczaj odbywają się na wysokości około 400 m., z powyższego wzoru znajdziemy, że największy zasięg widzialności światła w tych warunkach wynosi mniej więcej 16 km. Wobec tego przy projektowaniu dróg świetlnych musimy brać pod uwagę latarnie o powyższym zasięgu. Oczywiście, że należy tu uwzględnić pewien współczynnik bezpieczeństwa, który zmusza do ustawiania latarń jeszcze silniejszych w odległościach nieprzenoszących 40 km.

W ten sposób dochodzimy do wniosku, że odległość pomiędzy latarniami lotniskowemi na

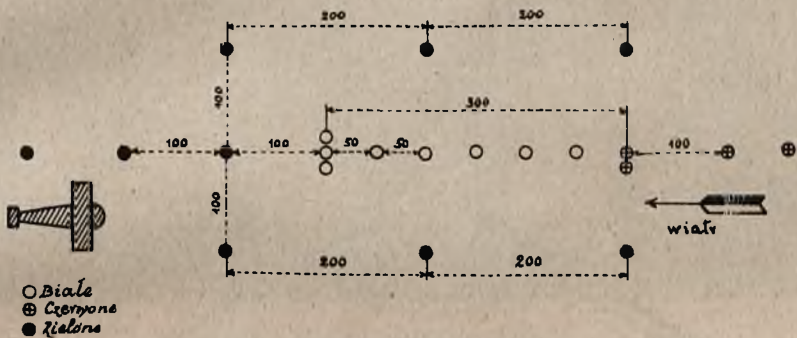
drodze powietrznej zbiega się z ustalonemi przedtem odległościami dla lądowisk pomocniczych, najsłuszniejszem więc będzie zaopatrzenie każdego z lądowisk w latarnie lotniskowe.

Autorzy projektów oświetleń niemieckich i amerykańskich dróg powietrznych dodają, że oprócz tych głównych świateł, należy stworzyć cały szereg sygnałów słabszych, leżących w odległościach około 5 km., jak to ma miejsce na drodze Berlin — Gdańsk — Królewiec lub też Chicago — Chayenna. Należy jednak liczyć się z poważnemi kosztami tej instalacji i uważać ustawienie małych latarń, jako drugi etap oświetlenia dróg powietrznych.

Dla portów lotniczych, w pobliżu których mogą być dokonywane nietylko zwykłe pasażerskie loty na wspomnianej wyżej wysokości, należy liczyć się z latarniami o znaczniejszych zasięgach, dochodzących do 200 km. przy dobrej pogodzie.

Przechodząc teraz do sprawy łatwości odróżniania sygnałów świetlnych na drogach powietrznych od innych świateł, mogących się znaleźć w polu widzenia pilota, można sygnały takie wyróżnić, bądź nadaniem im specjalnych kolorów, bądź też zapalaniem ich i gaszeniem według pewnego określonego porządku.

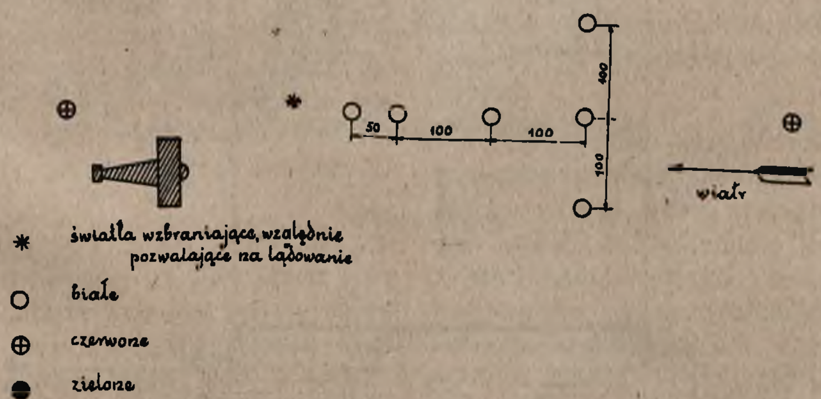
Jest rzeczą oczywistą, że dla otrzymywania świateł różnokolorowych zapomocą źródeł światła białego, należy stosować odpowiednie



Niemiecki system oświetlania lotniska.

filtry, które zmniejszając siłę światła, zmniejszają jego zasięg i tem samem uniemożliwiają stosowanie świateł kolorowych tego rodzaju dla latarń wielkiego zasięgu.

Źródło światła kolorowego oparte na zasadach fluoryscencji gazów, jak np. neonu, jest znacznie ekonomiczniejsze, ale światło neonowe jest wogóle słabe. To też pomimo bardzo charakterystycznego czerwonego blasku, odróżniającego je od innych świateł, światło neonowe znajduje szersze zastosowanie tylko do świateł pośrednich, ogni granicznych i t. p. Gdy zaś przez zastosowanie znacznych powierzchni świecących, jak np. w latarni lotniskowej



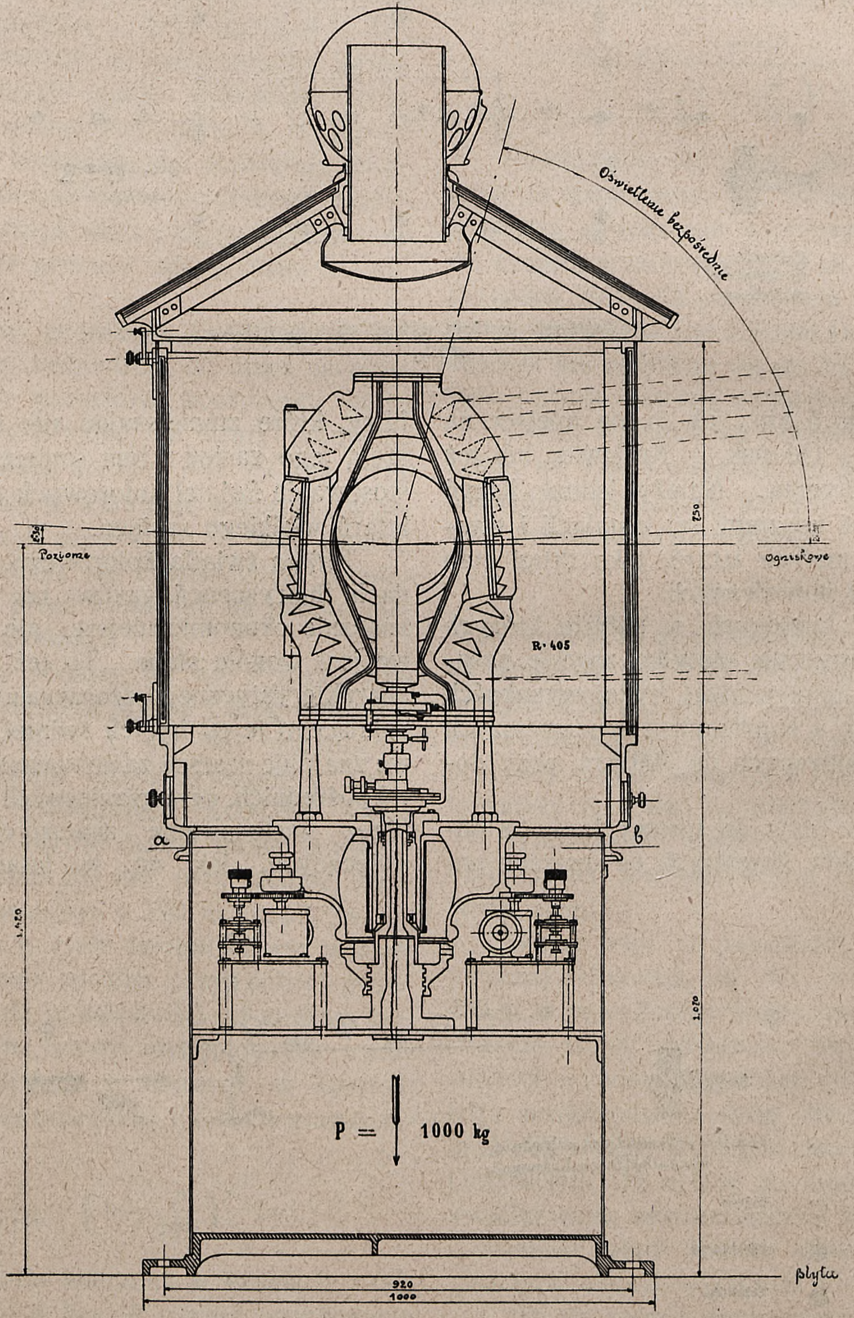
Angielski system oświetlania lotnisk.

w Croydon, Morangles, Brukseli, Bazylei, chcemy zastosować neon dla latarni o większym zasięgu, napotykamy na przeszkody natury ekonomicznej.

Obecnie latarnie neonowe mają szerokie zastosowanie na lotniskach, znajdujących się w sferze wielkich miast, gdy obok nich posiadamy silne latarnie o dalekim zasięgu światła białego.

Lotnik, zbliżając się do portu, przestaje się orjentować według dalekonośnego promienia latarni wielkiego zasięgu i szuka specjalnego sygnału lotniskowego, który mu daje latarnia neonowa, odróżniająca się w powodzi świateł wielkiego miasta.

Sprawa zapalania się i gaszenia światła w latarniach białych wymaga również specjalnego omówienia.



Schemat. Latarnia lotniskowa w Dęblinie.



Oświetlenie lotnisk w Berlinie.

Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że dla zwiększenia siły światła, a tem samem zasięgu danego sygnału, koniecznem jest zapomocą systemu luster, lub soczewek skoncentrować promienie w jednym albo kilku kątach świetlnych. Dlatego zaś, by sygnał był widoczny nietylko w jednym kierunku, strumień, lub też w poszczególnym wypadku strumienie świetlne, muszą się obracać naokoło pionowej osi. Mamy więc przy latarniach wielkiego zasięgu do czynienia z latarniami obrotowemi.

W latarniach mniejszych, które oczywiście są również mniej ekonomiczne pod względem zużycia energji na jednostkę światła, obchodzą się jednak za to bez instalacyj wirujących; gasić i zapalać światło możemy bardzo łatwo zapomocą automatycznych wyłączników lub też ekranów. Należy tylko ustalić porządek gaszenia i zapalania światła — w tym celu wybiera się najczęściej jakąś literę alfabetu Morse'a, charakterystyczną dla danej drogi lub też danego lotniska.

Wracając teraz do latarni o wielkim zasięgu, musimy stwierdzić, że nadawanie przy pomocy ich jakichbądź liter jest prawie zupełnie niemożliwe, możemy tylko ustalać ilość rozbłysków. Przytem łatwo jest przekonać się, że o ile sposoby przerywania świateł w latarniach małych są wprost niewyczerpane, o tyle ilość rozbłysków jest ograniczona. Zachodzi tu zależność pomiędzy wielkością kąta rozwarcia strumienia świetlnego i szybkością obrotu tego strumienia. Oba te czynniki dają długość trwania rozbłysku, stanowiącą o jego widzialności.

Według doświadczeń M. Charpentier („Théorie des feux-éclaires" str. 208) najbardziej celowym czasem trwania rozbłysku jest $^1/_{10}$ sekundy, przerwy zaś między rozbłyskami $^1/_5$ sekundy. Na podstawie tego, mając dane konstrukcyjne latarni, t. j. ilość strumieni i wymiary soczewek, możemy dla danego typu latarni ustalić jej szybkość obrotową.

W oświetlaniu lotnisk daje się obecnie zauważyć chęć jak najdalej idącego uproszczenia sprawy.

Przeglądając dział oświetleniowy na międzynarodowych wystawach lotniczych w roku bieżącym oraz opisy oświetlania lotnisk, można ustalić, że oświetlanie lotniska składa się z oświetlania przeszkód, znajdujących się wokół lotniska, z ogni granicznych, strzały świetlnej, ogni wzbraniających, względnie pozwalających na lądowanie, wreszcie instalacji do oświetlania samego pola wzlotów.

W sprawie oświetlania przeszkód ciekawą instalację daje firma Pintsch na wystawie berlińskiej. Są to reflektory umieszczane wewnątrz kratowych słupów dalekonośnych linij elektrycznych w dole tych słupów. Światła tych latarń, skierowane w górę wewnątrz słupa, odbijając się o powierzchnię zwierciadlaną, umieszczoną w górze, wyraźnie odcinają konstrukcję żelazną słupów od otaczającego terenu. Dla ogni granicznych na tejże wystawie firma AEG daje podłużne żarowe lampy, wymalowane na czerwony kolor sposobem stanowiącym sekret firmy. Światło tych lamp jest bardzo zbliżone do neonu, tylko że zamiast kruchych rur i względnie niebezpiecznej instalacji wysokiego napięcia, mamy tu do czynienia z normalnem niskiem napięciem. Jak podaje firma zużycie energji w tych lampach jest parokrotnie mniejsze od rur neonowych. W dziedzinie oświetlenia przeszkód ta firma daje b. oryginalne znakowanie komina fabrycznego zapomocą 9 rur neonowych, położonych wzdłuż komina.

Sprawa oświetlenia samego pola wzlotów w technice niemieckiej jest całkowicie przesądzona na korzyść linij świetlnych.

Reflektorów dla oświetlenia pola wzlotów nie spotykamy tam prawie wcale. Model tak kosztownego oświetlenia portu w Waalhaven (patrz „Oświetlenie lotnisk i dróg powietrznych" str. 41 rys. 24 i 30) z typem reflektora o małym kącie rozwarcia, zastosowanego na tym lotnisku, wystawiony przez firmę Pintsch, oraz reflektorów typu AEG., to jest wszystko, co znajdujemy w tym względzie.

Technika niemiecka idzie tu całkowicie za wytycznemi specjalisty od nocnych lotów H. Köhl'a („Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiftfahrt" Nr. 3 — 1928), krytykującemi zastosowanie reflektorów jako, nawet w najlepszym wypadku, częściowo oślepiających pilota i przez to mogących zamiast mu pomóc, przyczynić się do katastrofy.

Można stwierdzić, że i tu istnieje skłonność do uproszczenia sprawy, t. np. na lotnisku w Staaken, model którego znajduje się na wystawie w Berlinie, zamiast wielolampowych linij systemu niemieckiego, zastosowane są już małolampowe linje systemu angielskiego, składające się tylko z 6 świateł, ustawionych w jeden rząd. Linje te różnią się od angielskich tylko tem, że pierwsza lampa jest nie czerwona lecz zielona, przez co usuwa się konieczność ustawiania bocznych lamp białych, gdyż kierunek lądowania i startu dają już lampy zielonoczerwone.

System ten jest wygodniejszy przy automatyzacji lamp, zapalających się samoczynnie pod działaniem ruchu strzały wiatru. Wogóle jednak, należy oddać pierwszeństwo systemowi angielskiemu, pozwalającemu dzięki bocznej lampie na wskazywanie lotnikowi strony wolnej do lądowania i na zachowanie koloru zielonego do lamp sygnałowych.

Automatyzacja zapalania linij świetlnych ma też wiele cech ujemnych, gdyż zmusza do pokrycia całego lotniska studzienkami lampowemi, których konserwacja jest nader trudna, poza tem w pewnych wypadkach mogą być one nawet przyczyną wypadków samolotowych.

Wątpliwem zaś jest bardzo czy wysokie koszty instalacyjne tych lamp mogą choć w części okupić oszczędności na personelu pomocniczym, używanym do ustawienia na lotnisku sieci lamp akumulatorowych, lub też w najprostszym wypadku acetylinowych względnie naftowych.

Lotniska francuskie nadal jednak używają reflektorów dla oświetlenia pola wzlotów. Widocznem jest szerokie zainteresowanie się tą sprawą, które powołuje do życia nowe firmy specjalnie się tem zajmujące.

W ten sposób oprócz dawnych firm „Barbier Benard et Turenne", oraz „Sautter Harlé", mamy firmę „Breguet", oraz „Equipement Electriques".

W celu uniknięcia drogich instalacyj kablowych na lotniskach oraz trudnych pod względem technicznym do wykonania gniazd na polu wzlotów, jak również, aby umożliwić korzystanie z reflektorów na lotniskach ruchomych, firmy francuskie ustawiają swe instalacje na samochodach, lub też przyczepkach samochowych. Obwody lamp zaopatrzone są w agregaty, poruszane bądź zapomocą specjalnych silników spalinowych, bądź też zapomocą silników samochodowych.

Z. M. P.

PAŃSTWOWO-SAMORZĄDOWE LINJE LOTNICZE I FOKKERY

W związku z zamierzeniami rządowemi wprowadzenia pewnych zmian organizacyjnych w naszem lotnictwie komunikacyjnem oraz w związku z wprowadzeniem na linje lotnicze nowych samolotów komunikacyjnych typu „Fokker“ — pewne odłamy prasy, na szczęście b. nieliczne, wystąpiły z nieudolnemi zresztą zarzutami i krytyką przeciwko zamierzeniom rządowym, tak co do reorganizacji lotnictwa komunikacyjnego, jak i w szczególności co do wprowadzenia Fokkerów.

Prasa ta prawdopodobnie jest inspirowana przez czynniki zainteresowane w dotychczasowym stanie rzeczy, którym zależy na utrzymaniu go za wszelką cenę.

Co do koncepcji władz rządowych utworzenia państwowo - samorządowego przedsiębiorstwa komunikacji lotniczej w Polsce, to mimo początkowych zakusów paraliżowania tej akcji przez czynniki wrogie interesom państwa, zamierzenia władz rządowych zostały jednomyślnie przyjęte przez czynniki samorządowe i społeczne, a więc tem samem ogół społeczeństwa usankcjonował zdrową myśl państwową i idee, realizowane przez nasze władze lotnicze.

Ściśle ze sprawą organizacji lotnictwa komunikacyjnego łączy się sprawa wyboru typu samolotu komunikacyjnego, który ma być używany na naszych linjach lotniczych. Jest to sprawa pierwszorzędnej wagi, albowiem dobry lub zły wybór tego samolotu decyduje o powodzeniu lotnictwa komunikacyjnego.

Sprawa ta nie była dotąd u nas wszechstronnie wyjaśniona — opinja publiczna otrzymywała zawsze jednostronne informacje, pochodzące ze źródeł, o których wspominaliśmy wyżej, a więc niemiarodajnych. Obecnie w związku z wprowadzeniem Fokkerów na nasze linje lotnicze ukazało się kilka artykułów, przedstawiających w fałszywem świetle cały szereg faktów i kwestjonujących wybór tego typu samolotów.

Zarzuty te, niefachowe, wysuwane bez głębszej znajomości rzeczy, mają bezpośrednio na celu zatrwożenie opinji publicznej i zachwianie jej zaufania do nowego typu samolotu komunikacyjnego; pośredni jednak cel ich jest daleko głębszy, wkracza on bowiem w dziedzinę rozwoju naszego przemysłu lotniczego, kwestji jego samowystarczalności, — zagadnień niesłychanie dla nas ważnych w czasie pokoju, tembardziej zaś w czasie wojny.

Przedstawmy tę sprawę w ogólnych zarysach bliżej.

Jak wiemy, prawie wszystkie samoloty, będące w użyciu na naszych linjach lotniczych, są typu Junkersa — a więc zarówno samoloty jak i ich silniki są budowane w Niemczech. Stan ten, o ile był już anormalny przed kilku laty ze względów czysto politycznych, o tyle tembardziej obecnie musi być niezrozumiałym, gdyż mamy przecież już swój własny przemysł lotniczy, który mógłby zapewnić choć częściowe zaopatrzenie naszego lotnictwa komunikacyjnego w materjał lotniczy, jak to czyni już od 2-ch lat dla naszego lotnictwa wojskowego.

Dla należytego ujęcia całokształtu poruszanego obecnie zagadnienia, zaznaczamy, że lotnictwa komunikacyjnego nie można traktować, jako zagadnienia, którego cel istnienia jest zawarty w samem sobie; przeciwnie, lotnictwo to jest związane ściśle z ogólnemi interesami kraju, a więc ekonomicznemi, handlowemi, przemysłowemi i t. p. W związku z powyższem — jednym z pośrednich celów lotnictwa komunikacyjnego jest — utrzymanie i rozwój rodzimego przemysłu lotniczego. Jest to zasada uświęcona oddawna we wszystkich państwach, odpowiednio pod względem lotniczym uświadomionych.

Jeśli staniemy na tej płaszczyźnie rozważań, całe obecnie omawiane zagadnienie przedstawi się nam odrazu we właściwem świetle.

Jednym z najpoważniejszych zarzutów, wysuniętych przeciwko samolotom Fokker, jest zarzut, że są one konstrukcji mieszanej (ka-

dłub z rur stalowych, skrzydło z drzewa) odmiennie niż używane dotąd duraluminjowe samoloty Junkers. Kwestja zastosowania drzewa czy metalu do budowy samolotów nie została dotąd definitywnie rozwiązana i winna być traktowana w każdym kraju indywidualnie, przy uwzględnieniu wszystkich czynników, które się na nią składają.

Kwestję tę ostatnio wyczerpująco oświetlił inż. Zbysław Ciołkosz w doskonale zestawionym i udokumentowanym artykule pod tytułem: „Drzewo czy metal w konstrukcji samolotów pasażerskich" (Lot Polski — październik 1928, str. 731 — 735). Opierając się na pracowicie zebranych przez siebie ścisłych danych, inż. Ciołkosz podaje, że „samoloty konstrukcji drewnianej stanowią 35%, konstrukcji mieszanej 39%, wreszcie czysto metalowej 26% ogólnej wytwórczości największych potęg lotniczych na kontynencie i w Ameryce", czyli że samoloty konstrukcji wyłącznie metalowej stanowią zaledwie ¼ część wymienionej produkcji.

Dodać należy uzupełniająco, że konstrukcja czysto metalowa dominuje tylko w Niemczech i to nie bezwzględnie — samoloty bowiem tej konstrukcji stanowią tylko 47% niemieckiej floty powietrznej, resztę stanowią samoloty konstrukcji czysto drewnianej i mieszanej. Względna przewaga metalu w Niemczech tłumaczy się specjalnemi warunkami i możliwościami w tej dziedzinie przemysłu niemieckiego, tak pod względem posiadania odpowiednich surowców, jak i możności ich przetwarzania. Natomiast w innych państwach ilość samolotów konstrukcji czysto metalowej stanowi znikomy odsetek ogólnej ich ilości, mianowicie w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej liczba ta stanowi 14%, a w Anglji i we Francji dochodzi zaledwie do 8%.

Z danych powyższych wyraźnie wynika, że kraje, które pod względem ogólnego rozwoju przemysłu lotniczego i możliwości produkcji w dziedzinie metalu stoją bezporównania wyżej od nas, bynajmniej nie pozwoliły zafascynować się niemieckiemi teorjami o bezwzględnej wyższości samolotów metalowych nad samolotami innych konstrukcyj, lecz, stojąc twardo na straży interesów własnego kraju i lotnictwa, prowadzą pod względem wyboru typów samolotów komunikacyjnych politykę jak najbardziej odpowiadającą szeroko zrozumianym interesom lotnictwa swego kraju.

Nadzwyczaj charakterystycznym i specjalnie pouczającym w tym względzie dla nas winien być przykład Czechosłowacji. Jak wiemy, Czesi wyprodukowali już kilka typów własnych samolotów transportowych, z których pewne znalazły nawet nabywców zagranicą (Rumunja, Belgja). Otóż mimo, iż czeski przemysł lotniczy metalowy jest wysoko rozwinięty (daleko więcej niż u nas), Czesi budują w 100% samoloty konstrukcji mieszanej. Powyższe tłumaczy się tem, że Czesi obecnie samoloty tej konstrukcji mogą u siebie budować całkowicie, a dalecy są jeszcze od możności budowania na szeroką skalę samolotów konstrukcji metalowej.

Wyżej przytoczone przykłady państw zagranicznych o bardziej od naszego rozwiniętym przemyśle lotniczym, metalowym oraz nasze nikłe możliwości w dziedzinie tego przemysłu (brak surowców w dziedzinie metali lekkich, jak i możność ich przetwarzania), przemawiają za stosowaniem obecnie u nas, nie przesądzając bynajmniej tej sprawy na przyszłość, samolotów komunikacyjnych konstrukcji drewnianej lub mieszanej.

Obecne zapotrzebowanie nasze na samoloty komunikacyjne, ze względu na konieczność natychmiastowego uruchomienia większej ich ilości, na linjach lotniczych jest dość znaczne. W kraju nie mamy jeszcze własnego typu takiego samolotu odpowiedniej wartości. Należało się zwrócić zagranicę. Najprostszem i najłatwiejszem rozwiązaniem byłby bezpośredni zakup zagranicą potrzebnej ilości odpowiednich samolotów. Takie załatwienie jednak nie odpowiadałoby najlepiej interesom naszego lotnictwa. Lotnictwo wojskowe zaprzestało już od 2 lat zakupywania samolotów i silników zagranicą i w braku narazie materjału lotniczego własnych typów o odpowiedniej wartości technicznej, używa z najlepszemi rezultatami materjału lotniczego, budowanego w kraju na mocy licencyj zagranicznych.

Mimo, iż zdajemy sobie doskonale sprawę, że fabrykacja materjału lotniczego własnych typów ma daleko większe znaczenie, niż fabrykacja licencyjna obcych typów, to jednakże

ta ostatnia ma również swoją dużą wartość dla rozwoju przemysłu lotniczego i przynosi większe korzyści, niż zakup bezpośredni gotowego materjału zagranicą. Przedewszystkiem fabrykacja licencyjna umożliwia podtrzymywanie i rozwój krajowego przemysłu lotniczego, szkoli personel fabryczny, zaznajamiając go z procesem fabrykacji materjału lotniczego, wysokiej przeważnie wartości technicznej. Ponadto przez zakup licencji przemysł krajowy zyskuje możność zaznajomienia się odrazu w formie gotowej z temi wszystkiemi koncepcjami i udoskonaleniami technicznemi, które w ciągu długiego okresu studjów naukowych i technicznych oraz prób i doświadczeń praktycznych, osiągnęła dana wytwórnia zagraniczna w związku z wypuszczeniem nowego typu płatowca lub silnika, co później przy fabrykacji samolotów własnych typów oddaje nieocenione usługi.

Opierając się na powyższych przesłankach oraz uwzględniając wysoką wartość techniczną wybieranego materjału lotniczego — nasze władze lotnicze zakupiły licencje na prawo fabrykacji w kraju samolotów komunikacyjnych typu Fokker, na których będą używane silniki wyrobu krajowego, początkowo Lorraine Dietrich 450 MK., a później już wyłącznie Wright „Whirlwind" 220 MK., dzięki czemu uwzględnione będą te wszystkie wymagania, o których była mowa obszernie wyżej.

Wartość samolotów Fokker pod względem ogólnym oraz ich zalety, jako samolotów komunikacyjnych, omówimy obszernie w następnym numerze.



Tatry Polskie. Widok z nad Zakopanego.

KONKURSOWE ĆWICZENIA TAKTYCZNE

Począwszy od numeru grudniowego redakcja „Przeglądu Lotniczego" rozpoczyna umieszczanie cyklu zadań taktycznych, obejmujących zagadnienia użycia lotnictwa w poszczególnych fazach działań wojennych. Rozpoczynamy od studjów zagadnienia współpracy lotnictwa z kawalerją.

W każdym numerze „Przeglądu" będzie podane jedno ćwiczenie, stanowiące pewien zakończony fragment operacyjny. Redakcja prosi swoich czytelników, aby po przestudjowaniu każdego ćwiczenia i opracowaniu odpowiedzi na pytania, przesłali je do redakcji, poczem specjalna komisja zakwalifikuje, uzupełniając je ewentualnie dodatkowem omówieniem.

OGÓLNE ZAŁOŻENIE DO ĆWICZEŃ TAKTYCZNYCH NA TEMAT WSPÓŁDZIAŁANIA LOTNICTWA Z KAWALERJĄ

Potrzebne mapy: Beresteczko, Dubno, Brody, Krzemieniec, Złoczów i Załościa w podziałce 1 : 100.000 i odnośne mapy 1 : 300.000.

Sytuacja ogólna strony niebieskiej

Prawe skrzydło IV armji niebieskiej, kryjące nad Ikwą linję kolejową Dubno — Brody, zostało pod naciskiem, przeważających sił V armji czerwonej, odrzucone ku północo-zachodowi.

Zagrożona skutkiem tego od północy wydzielona 10 dywizja piechoty VI armji niebieskiej, walcząca dotychczas z powodzeniem w rejonie Krzemieńca, jako osłona północnego skrzydła VI armji, została zmuszona do wycofania się na południo-zachód.

Główne siły VI armji bronią się nadal z powodzeniem na swych pozycjach przeciw natarciom II armji czerwonej.

Zamiarem dowódcy frontu jest utworzyć nową grupę operacyjną z odwodów, mających się wyładować za lewem skrzydłem VI armji w rejonie Krasne — Konty — Złoczów i przejść nią do przeciwnatarcia na południową flankę V armji czerwonej, celem zlikwidowania powodzenia jej południowego skrzydła.

Sytuacja szczegółowa 6 brygady kawalerji dnia 10.VI

W nocy z 9 na 10.VI 6 brygada kawalerji, wycofana z frontu VI armji, została skoncentrowana w rejonie Olesko — Podhorce — Biały Kamień. Dnia 10.VIII o godz. 2-ej otrzymuje rozkaz przygotowawczy dowódcy armji, który nakazuje jej przejść niezwłocznie do rejonu Radziwiłłowa do bezpośredniej dyspozycji dowódcy frontu południowo-wschodniego.

O godz. 6-ej w chwili wymarszu z rejonu Olesko, w pobliżu folwarku Cyków (½ km. płn. Olesko) ląduje na samolocie łącznikowym dowódca 28-ej eskadry linjowej, który doręcza dowódcy brygady następującą „Instrukcję tajną i osobistą dowódcy frontu".

Dowództwo frontu południowo-wschodniego **Lwów, dn. 10.VIII g. 3.45.**
L. 601/III.

Instrukcja tajna i osobista dla Dowódcy 6 brygady kawalerji (mapa 1 : 300.000)

I. Sytuacja ogólna:

a) — *własna:*

VI armja, zagrożona od południa na skutek cofnięcia się sąsiedniej IV armji, wycofała, odsłaniającą ją od północy, 10 dywizję piechoty obszaru Krzemieńca do rejonu górną Ikwa — Nowoaleksiniec, pozostając w kontakcie z nieprzyjacielem.

Brody są trzymane przez 2 szwadrony K. O. P. dotychczas bez kontaktu z przeciwnikiem.

Rozpoczynające się w dniu 12.VI wyładowania nowych dywizyj w rejonie Krasne — Konty — Złoczów, ukończone będą dnia 16.VI.

Sąsiednia IV armja niebieska jest w trakcie cofania swego prawego skrzydła na linję Styru.

b) — *nieprzyjaciela:*

II armja czerwona nadal czyni bezskuteczne wysiłki przełamania obrony VI armji niebieskiej pod Zbarażem i na południe.

Silne natarcia na nowe stanowiska 10 dywizji piechoty również pozostają bez powodzenia.

Są wiadomości lotnicze z dnia 9.VI o wywagonowaniu kawalerji w rejonie Ożenin — Iwaczkowce.

II. Zadania i zamiar dowódcy frontu.

Z pomocą otrzymanych odwodów sformować mogą grupę uderzeniową i przejść nią około 17.VI do przeciwnatarcia na południowe skrzydło V armji czerwonej.

W tym celu:

1. Utrzymać VI armję na zajmowanych stanowiskach, IV zaś armję na linji Styru.
2. Osłonić koncentrację nowej grupy uderzeniowej.
3. Zachować w swem posiadaniu rejon Brodów, jako rejon wyjściowy przyszłego przeciwnatarcia.

III. Zadanie 6 brygady kawalerji.

1. Wysunąć zasłonę jak najdalej ku Ikwie, aby zyskać na czasie, opóźniając ewentualnie posuwanie się przeciwnika, w szczególności wzdłuż kolei Dubno — Brody.

2. Bezwzględnie utrzymać w swych rękach rejon Brodów, celem zabezpieczenia odbywających się wyładowań i koncentracji grupy uderzeniowej.

Dowódca grupy operacyjnej, która wykona uderzenie, przybędzie w dniu 11.VI do Brodów, od której to chwili dowódca 6 brygady kawalerji podlega jego bezpośrednim rozkazom.

Dowódca grupy operacyjnej będzie w stanie wzmocnić 6 brygadę kawalerji już około 13.VI w rejonie Brodów jednostkami piechoty i artylerji.

3. Nawiązać i utrzymać łączność z IV i VI armją w kierunkach na Beresteczko i na Podkamień.

Na południu 10 dywizja piechoty utrzymywać będzie rejon górnej Ikwy na wschód od Podberezce.

IV. Środki dodatkowe, oddane do dyspozycji 6 brygady kawalerji.

1. Szwadrony K. O. P. znajdujące się w Brodach.
2. Batalion strzelców Nr. 15 — dn. 10.VI wyładowany w Brodach, będzie skierowany na godz. 18 do m. Radziwiłłów.
3. Batalion ciężkich karabinów maszynowych — dn. 11.VIII godz. 12 w m. Radziwiłłów.
4. 1 klucz w składzie 3 samolotów eskadry linjowej Nr. 28 — natychmiast do dyspozycji dowódcy brygady na lotnisku w m. Krasne; od godz. 0 dn. 11.VI cała eskadra Nr. 28 przechodzi pod rozkazy dowódcy brygady.

V. Dyrektywy dla poszukiwania wiadomości.

a) — Chcę wiedzieć przedewszystkiem: — kierunek posuwania się jednostek kawalerji nieprzyjacielskiej sygnalizowanych w rejonie Ożenin — Iwaczkowce oraz jej skład. W tym celu należy określić jednostki, ewentualnie posuwające się z rejonu Dubna i Krzemieńca bądź na Brody, bądź w kierunku lewego skrzydła VI armji.

b) — Strefa rozpoznania lotniczego 6 brygady kawalerji ograniczona:

— od południa — linją rz. górnej Ikwy, — od północy — linją Dubno — Beresteczko, — od wschodu — szosą Dubno — Krzemieniec.

Rozpoznanie na wschód od tej linji prowadzi lotnictwo frontu.

VI. Łączność.

Miejsce postoju dowódcy frontu — Lwów.

Wysunięta składnica meldunkowa — Brody.

Za zgodność:	Dowódca frontu południowo-wschodniego
Z	X
Szef Sztabu.	Generał.

Wiadomości dodatkowe

a) *Organizacja eskadry linjowej Nr. 28.*

Skład: 10 samolotów linjowych, z tego rozporządzalnych na dzień 10.VI — 7. Typ samolotów przyjąć obecny seryjny *).

2 samoloty łącznikowe typu szkolnego (nieuzbrojone); wyposażenie w środki transportowe — kompletne (w myśl obowiązujących etatów wojennych).

b) Eskadra linjowa Nr. 28 pracowała dotychczas wyłącznie na korzyść dowódcy frontu.

c) Lotniska: Lotnisko podstawowe — Krasne.

Lądowiska rozpoznane: 1) Wydra (1 km. płdn. zach. dw. kol. Brody); 2) pół km. płn. Jesionów; 3) płd. klasztoru Poczajów Nowy; 4) maj. Noręczyn (2 km. wsch. Beresteczko).

---

*) W poszczególnych pułkach należy przestudjować użycie samolotów, będących na uzbrojeniu eskadr linjowych.

d) Wyciągi z komunikatów wywiadowczych szefów lotnictwa IV i VI armji z dn. 9.VI godz. 22.

Ożywiona działalność samolotów rozpoznawczych w kierunku Klewań — Łuck — Kowel, Dubno — Brody, Tarnopol — Złoczów — Krasne. Zauważono samoloty pojedyńcze i przeważnie na dużych wysokościach. Ku końcowi dnia przeciwnik szczególnie interesował się rejonem Krzemieniec — Radziwiłłów — Brody.

Samoloty myśliwskie były obserwowane wyłącznie w rejonach Klewań — Łuck i Tarnopol — Zbaraż.

Rozpoznane lotniska nieprzyjaciela: w rejonie Szepetówka — Sławuta dwa lotniska razem około 30 — 40 namiotów, Czarny Ostrów — około 20 — 30 namiotów. Jednocześnie zauważono w rejonie Zdołbunów około 5 samolotów, na terenie w pobliżu stacji. Własne samoloty, prowadzące rozpoznanie w rejonie Narkowicze — Zdołbunów, były gęsto ostrzeliwane ogniem artylerji przeciwlotniczej. Ilość bateryj oceniona na trzy — cztery, przyczem artylerja ta dnia 8.VI ognia nie prowadziła.

e) przewidywane warunki atmosferyczne na dzień 9.VI i następne: Naogół pogodnie, zachmurzenie zmienne (pułap 1.500 — 4.000 mtr.). Wiatry od 3 do 5 mtr. płn.-wsch.

„Studjum użycia lotnictwa podczas działań rozpoznawczych kawalerji"

I. część ćwiczenia:

Na podstawie instrukcji tajnej i osobistej dowódcy frontu południowo-wschodniego, dowódca brygady wydaje następujący rozkaz:

Dowództwo 6 samodzielnej brygady kawalerji	**Olesko, 10.VI. 25 r.**
Sztab	**godz. 7**
L. 1 III.	

Rozkaz rozpoznania na dzień 10.VI

(mapa 1 : 100.000)

1. Położenie.

Na południu nasza 10 dywizja piechoty wycofała się do rejonu górna Ikwa — Nowo-Aleksiniec, gdzie skutecznie powstrzymuje przeciwnika. Na południu IV armja cofa swe prawe skrzydło na linję rzeki Styru.

Lotnictwo stwierdziło dn. 9.VIII kawalerję nieprzyjacielską, wyładowującą się w rejonie st. kol. Ożenin — Iwaczkowce.

2. Zadanie 6 samodzielnej brygady kawalerji.

a) opóźnić ewentualne posuwanie się nieprzyjaciela w szczególności wzdłuż linji kolejowej Dubno — Brody;

b) bezwzględnie utrzymać rejon Brody;

c) nawiązać i utrzymać łączność z IV i VI armjami

3. Zamiar dowódcy.

a) kontynuować marsz brygady po osi Brody — Radziwiłłów, do rejonu Radziwiłłów — Krupiec, tak by

móc przeciwstawić się nieprzyjacielowi, bądź z kierunku Dubna, bądź Krzemieńca;

b) rozpoznać wyżej wymienione kierunki, oraz nawiązać łączność z sąsiedniemi armjami.

W razie nienapotkania nieprzyjaciela na rzece Płaszewka — zamierzam obsadzić wyżej wymienioną linję, celem opóźnienia posuwania się jego. Odnośne rozkazy zostaną wydane później, w zależności od rezultatów rozpoznania.

4. *Zwiady rozpoznawcze.*

№ zwiadu	Skład i dowódca	Kierunek ogólny	Zadanie	Przekazywanie
1	*Patrol* oficerski 6 pułku ułanów 1 pluton z oficerem.	Radziwiłłów—Krupiec—Sitno—Kozin—Milcza—Choropań	Stwierdzić obecność i ruchy nieprzyjaciela w wyżej wymienionym kierunku.	Po osi posuwania się. Meldunki nawet negatywne z Kozina, Milczy i ostatniego etapu.
2	*Podjazd* 6 pułku ułanów pod rozkazami dowódcy dywizjonu 1 szwadron pluton C. K. M. pluton samochodów Pancernych № 8.	droga — Radziwiłłów—Werba—Dubno.	Rozpoznanie nakazanego kierunku rzeki Ikwa na odcinku Werba — Dubno.	Po osi Radziwiłłów — Sitno — Rudnia—Werba—Dubno. Meldunki nawet negatywne po osiągnięciu rzeki Płaszewka, Werba i ostatniego etapu.
3	*Patrol* 6 pułku ułanów ½ plutonu z podoficerem.	Radziwiłłów — Michałówka—Ch. Chmielewo—Sapanów.	Rozpoznanie kierunku na Sapanów i przepraw Sapanów Minkowice.	Meldunki po osi posuwania się z Ch. Chmielewo i rz. Ikwy.
4	*Patrol* oficerski 6 pułku ułanów ½ plutonu z oficerem.	Radziwiłłów—Griady—Bereżce.	Rozpoznanie kierunku na Bereżce i przepraw przez Ikwę w Bereżce i Tarnobor.	Meldunki nawet negatywne po osi posuwania się z Griady i rz. Ikwy.

5. *Łączność taktyczna.*

Z IV armją: patrol oficerski (1 pluton K. O. P. pod dowództwem oficera), przejdzie po osi Brody — Leszniów do Piaski, skąd nawiąże łączność w kierunku na Beresteczko, z jednostkami prawoskrzydłowemi IV armji.

Praca do wykonania:

a) Zredagować szczegółowy rozkaz dowódcy brygady kawalerji dla dowódcy klucza eskadry linjowej Nr. 28, tyczący się użycia jego w dn. 10.VI (rozkaz ten będzie załącznikiem do rozkazu rozpoznania L. 1/III).

b) Przeanalizować uregulowanie łączności między dowódcą klucza, a dowódcą brygady podczas marszu brygady z rejonu Olesko do rejonu Radziwiłłów *) oraz łączność między poszczególnemi samolotami a zwiadami rozpoznawczemi;

c) Opracować szczegółowy plan użycia w dn. 10.VI samolotów klucza 28 eskadry linjowej, ustalony przez dowódcę eskadry.

d) Jakie zarządzenia w przewidywaniu zmiany miejsca postoju zostaną wydane przez dowódcę 28 eskadry linjowej, celem organizacji nowych lotnisk dla współpracy z 6 brygadą kawalerji (organizacja lotnisk wysuniętych, ewentualnie lądowisk i przesunięcia eskadry).

* * *

Termin nadsyłania rozwiązań ćwiczenia Nr. 1 — 25.I.1929 r.

Ułożył **St. K.**

---

*) Przyjmujemy, że brygada kawalerji maszeruje po osi Olesko — Podhorce — Jasionów — Suchodoły — Brody — Radziwiłłów. Dowódca brygady znajduje się przy czołowym pułku.

NA CZASIE

ROZWAŻANIA NA TEMAT ZADAŃ LIGI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

Gdy się bywa obecnie na walnych zgromadzeniach LOPP, gdy się obserwuje ile zainteresowania i pracy już włożyły i stale wkładają wybitne osobistości, z jakiem zamiłowaniem i poświęceniem traktują one tak ważną państwową—powiedziałbym—pracę, staje się raźniej na myśl, że hasła obrony państwa nie są obce społeczeństwu, lecz przeciwnie — spotykają się ze zrozumieniem i poparciem.

Ostatnie lata pracy LOPP, poza szeregiem wyników pozytywnych (rozumiem pod tem inwestycyjne prace), dały jeszcze jeden wynik, może nie widoczny jak poprzednie, lecz najważniejszy — pewne uświadomienie społeczeństwa, zainteresowanie go, pobudzenie do pracy i ofiarności—wreszcie wzbudzenie zaufania. Po utorowaniu sobie drogi — LOPP łatwiej będzie kroczyć dalej szybciej i pracować jeszcze bardziej produkcyjnie.

To też, tembardziej wskazane jest zastanowić się dziś jeszcze, czy kierunek obrany istotnie zgadza się *z najpilniejszemi* potrzebami obrony Państwa, a w przeciwnym razie — zmienić go na bardziej odpowiedni.

Zamiarem moim jest pokrótce scharakteryzować zadania społeczeństwa, hołdującego ideom obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej — tak, jak je sobie uświadamiam. Dopatrywanie się w tem krytyki dotychczasowej działalności LOPP napotka na zawód, albowiem dotychczasowa działalność, szczególnie w latach ostatnich, szła w kierunku istotnie najbardziej odpowiednim, zdziałała swoje z nadwyżką — t. j. utorowała drogę dalszym pracom. Moim zaś zamiarem jest wypowiedzenie poglądu na najbliższą przyszłość.

Jak już sama nazwa wskazuje — Liga Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej jest instytucją opartą na szerokim udziale społeczeństwa, w tem słusznem przeświadczeniu, że w przyszłej wojnie weźmie udział cały naród, całe społeczeństwo.

Obrona państwa — należy do państwa. Jej przygotowanie trwa w czasie pokojowym, a narzędziem jest utrzymywane przez państwo wojsko. Jednak w żadnem państwie wojsko nie będzie w stanie obronić społeczeństwa przed niebezpieczeństwem nieprzyjacielskiego napadu lotniczego. *To zadanie winno przypaść w udziale samemu społeczeństwu,* które po uświadomieniu sobie niebezpieczeństw przyszłej wojny, organizuje się i przygotowuje do samoobrony. Chodzi więc o stworzenie „armji cywilnej", działającej na tyłach i wykonywującej zastępczo, w miarę możności, zadania obrony.

Stąd więc pierwszy wniosek: *społeczeństwo organizowane w LOPP, musi przedstawiać sobą armję kombatantów w dziedzinie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, zadaniem której jest skrupulatne przygotowanie się do spełnienia swej roli w najbliższej przyszłości.*

Cechami charakterystycznemi wszelkiej zbiorowej organizacji, jaką jest w tym wypadku nazwana przeze mnie „armja obrony przeciwlotniczej" — będą: *zadania (cel), środki, organizacja i wykonanie.*

Nie pozostaje nic innego, jak możliwie popularnie scharakteryzować te podstawowe elementy.

I. ZADANIA

Zadanie główne: być przygotowanym do obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. Aczkolwiek te dwa zagadnienia łączą się całkowicie *i muszą być traktowane łącznie w przygotowaniach pokojowych* — to przy omówieniu, dla ułatwienia, potraktuje je osobno.

A. OBRONA PRZECIWLOTNICZA

Pojęcie obrony przeciwlotniczej jest pojęciem bardzo szerokiem. Najmniejsze objawy poczynań mogą być słusznie zaliczone na poczet przygotowań obrony przeciwlotniczej. Co gorsza — aczkolwiek wiele już lat minęło od czasów wielkiej wojny — zapatrywania na obronę przeciwlotniczą nie skrystalizowały się w takiej mierze, w jakiej nam to jest potrzebne. Toteż tem ostrożniej trzeba się brać do prac w tej dziedzinie, aby energji naszej nie zużyć w kierunku ogólnym — aczkolwiek słusznym — jednak drugorzędnym, lub dającym się zastąpić innym, bardziej wskazanym.

Teoretycznie rozważania można oprzeć na następujących przesłankach.

Obrona przeciwlotnicza składa się z:

— obrony czynnej,

— obrony biernej.

Do środków obrony czynnej należą: lotnictwo, artylerja przeciwlotnicza, karabiny maszynowe; do środków obrony biernej — szereg środków pomocniczych jak to: reflektory, balony zaporowe, oddziały fumatorów, oddziały maskowania i t. d.

Na korzyść tych dwóch elementów pracuje *trzeci czynnik obrony przeciwlotniczej — sieć posterunków obserwacyjno-meldunkowych t. zw. alarmowych.*

W jakim więc kierunku winny iść przygotowania pokojowe „armji obrony przeciwlotniczej" — czyli społeczeństwa zorganizowanego w Ligę Obrony Przeciwlotniczej. Czy w kierunku zwiększenia lotnictwa, artylerji, balonów zaporowych—wreszcie oddziałów maskowania? Czy w kierunku urządzenia sieci obserwacyjno-meldunkowej? Czy też w kierunku — rzekomo bardziej oddalonym, budowania schronów? Wszystko, cobyśmy w każdej z wyliczonych dziedzin zrobić chcieli, słusznie nabierze cech obrony przeciwlotniczej.

Przypomnę, że na początku ośmieliłem się nazwać zorganizowane społeczeństwo „armją obrony przeciw-

lotniczej", która na wypadek wojny odciąży wojsko. Odciąży, to znaczy umiejętnie go zastąpi, to znaczy zawczasu wyszkoli się i będzie miało odpowiednie środki. Jest to jedno z zadań, które rozwinę następnie.

Inne dotyczy podziału zadań państwa i społeczeństwa w dziedzinie przygotowań obrony przeciwlotniczej. Prawie wszystko co wyliczyłem, należy do zadań państwa. Społeczeństwo nie może zajmować się zwiększeniem lotnictwa wojskowego — nie doprowadzi to do celu, albowiem środki ku temu zawsze będą niewystarczające. Społeczeństwo nie może drobnemi datkami podtrzymywać przemysłu lotniczego, albowiem nie da to rezultatów oczekiwanych. Natomiast społeczeństwo może *przyczynić się do tego,* przez samo uświadomienie o potrzebie wielkiego lotnictwa, przez zamiłowanie ku lotnictwu. — *Słowem przez cywilny sport lotniczy należy zdążać do potężnego lotnictwa wojskowego.* To będzie zadanie drugie.

Jeśli uprzytomnimy sobie, jak dużo cech wspólnych posiada lotnictwo wojskowe z lotnictwem cywilnem, jeśli zastanowimy się nad tem, że najmniejsze nawet urządzenia lotnictwa cywilnego są istotną i niezaprzeczalną podporą dla lotnictwa wojskowego, jeśli wreszcie uświadomienie i zamiłowanie społeczeństwa do sportu lotniczego wzrośnie znacznie — pośrednio okażemy niezwykłe usługi lotnictwu wojskowemu w jego zadaniach obrony przeciwlotniczej.

Przecież nieomal te same lotniska są potrzebne tak dla samolotu wojskowego, jak i cywilnego; przecież wyszkolenie dobrego pilota sportowego lub komunikacyjnego mało się różni od wojskowego; przecież zwiększenie zapotrzebowania na sprzęt sportowy (samoloty) — będzie istotną podporą przemysłu lotniczego, pracującego dla wojska i t. d. i t. d.

A więc w dziedzinie przygotowań do obrony przeciwlotniczej — „armja obrony przeciwlotniczej", LOPP, ma dwa zadania:

— odciążyć wojsko od zadań, które mogą być spełnione przez „armję cywilną",

— stworzyć sport lotniczy, który stanie się zbiornikiem ludzi i sprzętu dla lotnictwa wojskowego.

Przechodzę do tych dwóch pojęć:

1) Organizacja sieci obserwacyjno-meldunkowej

Poprzednio wspomniałem, że trzecim składnikiem całokształtu obrony przeciwlotniczej, jest sieć obserwacyjno-meldunkowa. Jest to potężna organizacja złożona z „tysiąca" małych posterunków dozorujących, rozmieszczonych na *całym* obszarze państwa i posiadająca *własną,* bardzo sprawnie działającą łączność (sieć telefoniczną). Zadanie tych posterunków polega na śledzeniu ruchów lotnictwa nieprzyjacielskiego, szczególnie na tyłach, aby na czas powiadomić pewne objekty o grożącem im niebezpieczeństwie.

Organizacja tej sieci, posiadającej *niezwykle* znaczenie w obronie przeciwlotniczej — jest jednakże dla wojska dość trudna. W pierwszym rzędzie — nie wystarczy oddać dla tej służby kilka lub kilkanaście tysięcy żołnierzy. Trzeba oddać żołnierzy istotnie inteligentnych i wyszkolonych w tej dziedzinie, albowiem służba posterunków obserwacyjno - meldunkowych jest łatwa dla inteligenta, przeszkolonego uprzednio, natomiast żołnierz — wzięty od pługa, a nawet i od warsztatu — długo będzie musiał się ćwiczyć, aby przynieść korzyść na tem stanowisku.

Gdyby to zadanie miało przypaść w udziale wojsku—musiałoby wojsko oddać *wielką ilość inteligentnych żołnierzy* i musiałoby ich szkolić przez dłuższy czas. Natomiast dla społeczeństwa—dla tej wielkiej „armji obrony przeciwlotniczej" — niema nic łatwiejszego. Tysiące inteligentnej młodzieży, której do wojska jeszcze nie czas, w zupełności nadają się do spełniania tej roli. Biorąc zaś pod uwagę zapał do lotnictwa, jaki panuje wśród młodzieży — wyszkolenie w tej dziedzinie byłoby igraszką; po roku mielibyśmy całą potrzebną ilość chętnych, inteligentnych i wyszkolonych kombatantów „armji obrony przeciwlotniczej", zwiększaną rok rocznie przeszkolonym elementem ze świeżego „kontyngentu". Jakże ułatwiona byłaby organizacja tej sieci, biorąc pod uwagę, że LOPP posiada swe komórki organizacyjne w najmniejszych nawet zakątkach, przeto sieć ta wszędzie opierałaby się na siłach miejscowych.

Jedną z odgałęzień dzisiejszej organizacji przysposobienia wojskowego i wychowania fizycznego byłaby organizacja przysposobienia na polu przeciwlotniczem. To hasło byłoby stokroć modniejsze od wszystkich innych. Dając zaś możność wybranej młodzieży do osobistego zetknięcia się z lotnictwem wojskowem (dla wymaganego wyszkolenia w tej dziedzinie) — stworzymy nowe zastępy zapaleńców narodowej idei lotnictwa, nowe zastępy sportowców lotniczych.

Takby wyglądało rozwiązanie pierwszej trudności. Druga trudność polega na konieczności zorganizowania *własnej, odrębnej* sieci łączności dla obrony przeciwlotniczej. Nie negując jej szczególnej ważności, państwo jednak nie może zdobyć się na ten stosunkowo wielki wydatek, albowiem rownolegle ma inne, niemniej ważne, zagadnienia do uregulowania. Jakże inaczej wygląda ta sprawa na szczeblu „armji obrony przeciwlotniczej". Jestem pewny, że na hasło, rzucone w tym kierunku, znajdą się lokalne środki i sieć taka (telefoniczna) powstaćby mogła z ofiar (słupy, drut), obywateli przy minimalnej pomocy miejscowych samorządów, które *podczas pokoju mogłyby przecież wykorzystywać tę sieć dla potrzeb własnych.*

Podobna sieć kosztowałaby państwo miljony, natomiast „armja obrony przeciwlotniczej" zorganizowałaby ją środkami minimalnemi i w czasie o wiele szybszym.

Precyzuję zadanie pierwsze: wyszkolić zastępy młodzieży w służbie obserwacyjno-meldunkowej, wyposażyć ją w pewne prymitywne zresztą środki obserwacji (lornetki) i stworzyć sieć drutową, łączącą posterunki obserwacyjno-meldunkowe. Wykonanie tego zamierzenia bezpośrednio wpłynęłoby na zwiększenie przygotowań do obrony przeciwlotniczej państwa, ku czemu LOPP właściwie winna zdążać. Rzecz naturalna, że wszystkie szczegóły w tej dziedzinie winny wyjść od miarodajnych czynników wojskowych.

2) Sport

Drugiem zadaniem będzie sport lotniczy we wszelkich formach. Przerzucić Polaka z konia na samolot. Ręczę, że i w tej dziedzinie osiągnie sukcesy nie mniejsze niż na polu hippiki.

Ci, którzy mieli możność obserwować drugi konkurs awjonetek, zorganizowany przez LOPP w miesiącu październiku, — podzielą zapewne moje zdanie. Zainteresowanie się sportem lotniczym jest olbrzymie — i to we wszystkich warstwach społeczeństwa — i we wszystkich kierunkach — od konstruktora do amatora — pilota.

Należy więc tylko wykorzystać ten zdrowy, a tak potrzebny zapał, nastawiwszy go w pewnym kierunku.

Szerokie zastępy amatorów sportu lotniczego — z jednej strony wpłyną na zwiększenie ilości pilotów, mechaników i konstruktorów, z drugiej zaś strony — umiejętna polityka państwowa i LOPP może podnieść zapotrzebowanie na samoloty sportowe określonego typu, co będzie podporą dla naszego przemysłu lotniczego, a wojsku da, w wypadku potrzeby, pewną ilość seryjnego sprzętu.

Umiejętnie rzucone i odpowiednio propagowane słowo sport — w konsekwencji da to, o co najbardziej chodzi lotnictwu wojskowemu, albowiem sport:

— zwiększy ilość pilotów, którzy po przejściu krótkiego przeszkolenia mogą być wykorzystani w razie potrzeby, przez lotnictwo wojskowe;

— zwiększy ilość mechaników, którzy nawet bez specjalnego przeszkolenia będą wykorzystani przez wojsko, jako pierwszorzędni fachowcy;

— stworzy zapotrzebowanie na sprzęt lotniczy, skutkiem czego podniesie produkcję placówek przemysłowych;

— zwiększy ilość prywatnych samolotów, które w czasie potrzeby mogą być wykorzystane jako samoloty łącznikowe lub lekkie;

— spotęguje propagandę lotnictwa oraz wzbudzi zamiłowanie i zainteresowanie się sportem wśród społeczeństwa, werbując tem samem nowe zastępy sportowców;

— wpłynie na rozbudowę sieci lotnisk, tak niezbędnej dla operowania, w razie wojny, lotnictwem.

Nad tem ostatniem zagadnieniem zatrzymam się chwilkę. Aczkolwiek dopiero dobrze rozwinięty sport stworzy zapotrzebowanie na nowe lotniska, to jednak już obecnie trzeba dać podstawy dla rozwoju sportu. Zasadniczą podstawą będą lotniska. Bez lotnisk, bez dużej ilości lotnisk, sport nie będzie mógł się rozwinąć— zamrze. Sportu lotniczego nie można zamknąć na lotniskach w 3 — 4 wielkich miastach, trzeba go skierować na prowincję, gdzie ma szerokie pole do działania.

Popierając szeroko sport — LOPP spełnia pośrednio swe zadania obrony przeciwlotniczej, wpływając na zwiększenie gotowości bojowej lotnictwa wojskowego.

Zadanie to LOPP postawiła sobie już oddawna. Jeśli poruszam je, to tylko dlatego, aby podkreślić jego ważność i aby podsunąć myśl, że sportem należy pokierować, a nie puszczać go luzem. To pokierowanie — jest rzeczą LOPP.

W tych ramkach zamknąłbym zagadnienie popierania sportu lotniczego, nie poruszając szczegółów organizacji.

3) Inne zadania

Chcąc zakończyć dział obrony przeciwlotniczej, pozwolę sobie na maleńką uwagę co do poczynań LOPP w dziale „popierania rodzimej wytwórczości". Kierunek ten znajduje wielu entuzjastów, którzy nie bez smutku w głosie odświadczają, że dotychczas nie mamy motorów i samolotów własnego pomysłu i że obowiązkiem LOPP, obowiązkiem społeczeństwa, jest zająć się tą sprawą, przyczynić się do twórczości na polu techniki lotniczej.

Cóż można dodać do tych słusznych uwag, do tego zrozumienia konieczności wydźwignięcia się z ubóstwa technicznego na polu lotnictwa? Lecz warto się jeszcze zastanowić — czy społeczeństwo obowiązane jest i może popierać ten kierunek?

Anemja naszej twórczości technicznej — źródło swe bierze w braku należytej opieki rządowej nad tak ważnym działem, jakim jest przemysł lotniczy. Liga dotychczas zdziałała co mogła i powinna: — szereg wybitnych fachowców uzupełnił swą wiedzę — dzięki materjalnemu poparciu LOPP — zagranicą, w znanych ośrodkach pracy konstrukcyjnej. Na tem trzeba zakończyć.

Prace wytwórczości rodzimej — szczególnie w dziedzinie lotnictwa, są niezwykle kosztowne, długotrwałe i częstokroć dają rezultaty wątpliwe. — To minimum gotówki, jakie społeczeństwo mogłoby udzelić owym poczynaniom, aby nie krzywdzić innych kierunków prac — byłoby poprostu kroplą w morzu. Efekt wydanych pieniędzy — nie zawsze mógłby być pozytywny. Zresztą efekt ten najczęściej zamknąłby się w czterech ścianach laboratorjum i nie byłby widzialny dla społeczeństwa. Konkurować w tym względzie z rządem, który dziś, nawet przy minimalnym budżecie lotnictwa, asygnuje jednak bardzo znaczne (w porównaniu z LOPP) sumy — LOPP nie może i nie powinno.

Ta garść pieniędzy, która wsiąknie w „popieranie wytwórczości" i stanie się niewidzialną dla społeczeństwa, da rezultaty potężniejsze dla całokształtu sprawy, będąc użytą do celów innych, da je szybciej i będą one „widoczne".

Zresztą — mieliśmy już przykłady. Pozostawmy więc tę sprawę państwu: tylko państwo może i ma obowiązek zająć się nią. LOPP wykazało zrozumienie potrzeb — dając możność rozszerzenia horyzontów szeregom fachowców, których państwo ma możność wyzyskać.

Na tem zakończyłbym rozdział o zadaniach z wyjaśnieniem, że nie wspominam o propagandzie jako o dziale dobrze postawionym i prowadzonym oraz, że podnoszę słuszne kierunki pracy LOPP w dziale wyszkolenia zastępu fachowców dla sportu: pilotów i mechaników, przez stworzenie im najdogodniejszych warunków pracy, drogą zbudowania własnych, pięknych, dobrze zorganizowanych i prowadzonych siedzib.

B. OBRONA PRZECIWGAZOWA

Dobrze, że tak szybko przyszliśmy do przekonania, aby sprawę obrony przeciwgazowej traktować łącznie z obroną przeciwlotniczą. Rzecz naturalna, że mając na widoku obronę społeczeństwa, t. j. obronę tyłów — musimy się liczyć z tym faktem, że na nasze tyły gazy mogą być zawiezione wyłącznie przez lotnictwo, które połączy własne środki walki ze środkami walki chemicznej, stwarzając istotne niebezpieczeństwo dla narodu.

Drugą naszą zdobyczą jest zdanie sobie jasno sprawy, że przeciwnicy nasi nie cofną się przed użyciem wszelkich środków chemicznych w walce gazowej. Uświadomienie społeczeństwa w tym względzie jest wielką zasługą Tow. Obrony Przeciwgazowej (obecnie LOPP), które zadanie to przeprowadziło, nie szerząc paniki wśród społeczeństwa, a przygotowując je do racjonalnej obrony przeciwgazowej.

Dlatego też, nie różniąc się w zasadzie ani zapatrywaniami, ani kierunkiem pracy od LOPP — pozostanie mi w kilku słowach ująć swe zapatrywania na przygotowanie społeczeństwa, które — zdaniem mojem — iść winno w kierunku:

— uświadomienia społeczeństwa,

— przeszkolenia społeczeństwa w szerokiem znaczeniu tego słowa,

— stworzenia specjalnych zastępów z ludności do czynnej akcji obrony przeciwgazowej,

— przygotowanie materjalnych środków obrony.

Uświadomienie społeczeństwa da się połączyć z wyszkoleniem szerokich mas w kierunku obrony indywidualnej. Akcja ta nie może się ograniczyć do wielkich miast — dotrzeć musi i do małych miasteczek, a nawet i do wsi. Wyszkolenie będzie polegało na bardzo popularnem zaznajomieniu się z właściwościami walki gazowej, prymitywnemi środkami obrony, obchodzeniem się z maską przeciwgazową i t. d. *Wyszkolenie to winno wejść jako obowiązkowe do wszystkich szkół, poczynając od powszechnych.*

Jednocześnie z szeroko zakreśloną akcją popularną, jak wyżej, winna iść akcja zorganizowania sił fachowych, które staną w wypadku potrzeby do ratowania społeczeństwa. Akcja ta wymaga wykonawców na każdym szczeblu społecznym: od lekarza — doskonale obznajmionego z zasadami niesienia pomocy zatrutym gazami, poprzez straż ogniową — policję — pogotowia — nieomal do dozorcy domowego. *Na wszystkich szczeblach społecznych winny się formować zastępy fachowców.*

Jest to akcja ciężka, długa i żmudna. Wymaga ona pewnych, zdecydowanych posunięć ze strony rządu. W szczególności — przyszli lekarze winni otrzymywać w uniwersytecie, zupełnie wyczerpujący w tym względzie, zakres wiedzy. Chemiczne wydziały wyższych uczelni winny zainteresować się praktyczną stroną obrony przeciwgazowej. Straże ogniowe — policja — koleje — wszystkie te instytucje, winny posiadać zorganizowane komórki obrony przeciwgazowej.

Wreszcie przy tworzeniu zapasów sprzętu obronnego— nie należałoby zapominać o pewnej akcji, która na wniosek LOPP, winna była być zapoczątkowana przez rząd, w szczególności Ministerstwo Robót Publicznych. Dziś, przy rozbudowie miast, należałoby kłaść specjalny nacisk na konieczność uwzględniania schronów przeciwgazowych przy budowie nowych gmachów. Akcja ta winna być nietylko nakazana przez rząd — lecz i subwencjonowana przez komitety rozbudowy, tembardziej, że przy planowej budowie nowych objektów przystosowanie pewnych pomieszczeń do obrony przeciwgazowej, pociągnie za sobą nieznaczne — w stosunku do budowy — koszty.

Drogami temi kroczymy — to też jak już zaznaczyłem poprzednio, niniejszem zreferowałem tylko program obecny dla łatwiejszego opanowania całokształtu sprawy.

Pamiętać jednak musimy, że jesteśmy bardzo biedni w fachowców w tej dziedzinie...

II. ŚRODKI

Szeroko zakreślony program wymaga wielkich środków pieniężnych, przyczem wpływy winny nosić charakter możliwie stały, aby wykonanie corocznego programu było możliwe.

Dotychczasowy system, oparty w zasadzie na ofiarności szerokich warstw społeczeństwa, na drobnych miesięcznych datkach, nie daje rękojmi zrealizowania przewidywanych zamierzeń w odpowiednim czasie. Ponadto system ten jest uciążliwy w organizowaniu i administrowaniu. Wymaga on stałego trzymania ręki na pulsie, stałego czuwania inkasentów, pobierających składki miesięczne. Jedynie tylko w wielkich instytucjach państwowych (kolej, poczta, policja) lub przemysłowych (wielkie ośrodki fabryczne — np. Mątwy), centralny system zbierania składek jest znacznie ułatwiony. Pozostaje jeszcze do nadmienienia, iż wobec niezwykle szeroko zakreślonych zadań — i w związku z tem wielkich wydatków — wydaje się wątpliwe, czy dobrowolne, drobne, miesięczne składki pozwolą na zrealizowanie w potrzebnym czasie powziętych zamierzeń.

W tym względzie mamy już przykład z programem t. zw. lotniskowym, obliczonym pierwotnie na trzy lata, a wykonanie którego prawdopodobnie przeciągnie się jeszcze na lat kilka.

To są powody, że LOPP winna szukać dopływu środków i z innych stron. Zadanie subwencjonowania LOPP winno przypaść w udziale również i rządowi — albowiem LOPP wykonywuje część programu państwowego. Tem zagadnieniem winny się zainteresować i samorządy.

To też — zdaniem mojem — wpływy pieniężne LOPP należałoby oprzeć na trzech zasadniczych źródłach:

— na ofiarności społecznej t. j. przez opodatkowanie się drobnemi kwotami (co ma miejsce i obecnie).

— na stałych rocznych subwencjach od samorządów powiatowych i miejskich, drogą preliminowania odpowiednich sum w ich budżetach.

— na stałych rocznych subwencjach państwowych, czy to drogą wstawienia odpowiednich sum do budżetu

państwowego, czy też — co byłoby łatwiejsze i logiczniejsze — drogą specjalnego (dodatkowego) opodatkowania jednego z artykułów monopolowych na rzecz LOPP (spirytus, wódka, papierosy, tytoń, zapałki).

Uregulowanie sprawy w sposób proponowany powyżej, da możność LOPP ułożenia racjonalnego i realnego budżetu oraz wykonania zamierzonego programu.

Zapewne będą głosy sprzeciwu twierdzące, że instytucja LOPP winna się opierać na samowystarczalności społecznej, że wszelkie wpływy ze skarbu państwa zmienią dotychczasowy charakter instytucji jako społecznej. Z poglądem tym mógłbym polemizować: — zadania LOPP są bardzo szerokie, wyręcza ona przedewszystkiem w pewnych dziedzinach organy państwowe, — załatwiając nieraz różne sprawy szybciej i skuteczniej. Ponadto jeśli subwencje państwowe będą wpływały ze źródeł poprzednio przeze mnie wskazanych (specjalne dodatkowe podatki), to będą to sumy czerpane nie bezpośrednio ze skarbu państwa — a tylko w formie pewnej daniny samego społeczeństwa, a państwo będzie w tym wypadku organem, który zarządziwszy tę daninę, zbiera ją i przekazuje.

Precedens w tym względzie istnieje już „Liga Obrony Powietrznej" we Włoszech, która ma jednak cokolwiek inne zadanie przeważnie propagandy wśród młodzieży — korzysta rok rocznie z subwencyj rządowych, które — jeśli się nie mylę — dochodzą do sumy jednego miljona lirów rocznie.

Proponowane przeze mnie opodatkowanie się samorządów przez wstawienie co rok do budżetów odpowiednich sum na LOPP — również nie jest zjawiskiem nowem w Polsce: inicjatywa w tym względzie wyszła na terenie Księstwa Poznańskiego, od b. wojewody hr. Bnińskiego i dała rezultaty jak najlepsze, wytwarzając w samorządach wielkopolskich pewną tradycję wstawiania do budżetów subwencyj na rzecz LOPP.

Tem niemniej trzeba zachować nadal dobrowolne opodatkowanie się ludności, chociażby tylko ze względu na to, że tą drogą utrzymuje się stały kontakt z najszerszemi warstwami społeczeństwa, stwarza się drogę dla propagandy i organizację „terytorjalną" — tak niezbędną dla wykonania zadań, stawianych „armji obrony przeciwlotniczej". Należałoby tylko nieco zreformować sposób miesięcznego opodatkowania, aby dawał gwarancję dobrze funkcjonującego systemu podatkowego.

Tylko połączenie wpływów, ze wszystkich poprzednio wskazanych źródeł, zapewni możność ułożenia realnego budżetu, a co zatem idzie wykonania zamierzonego programu. Dopływ środków pieniężnych na cele obrony przeciwlotniczej nie będzie nigdy za duży, jednak musi on być szybki i sprawny, aby w najbliższych kilku latach, odrobić przynajmniej to, czegośmy przez 8 lat nie wykonali.

III. ORGANIZACJA

Obecna organizacja LOPP, zarówno władz centralnych jak i miejscowych, była słuszna i odpowiednia dla pierwszego okresu pracy, t. j. dla okresu uświadamiania społeczeństwa przez wybitnych przedstawicieli społeczeństwa.

Możność wzięcia szerokiego udziału w pracy w krótkim czasie dała przewidywane rezultaty.

Dziś w związku z nastawieniem się na ewentualne nowe kierunki pracy, należałoby się zastanowić, czy nie byłoby pożądane wprowadzenie pewnych zmian organizacyjnych.

Jeśli uznamy, że słuszna jest zasada, by LOPP przygotowała „armję obrony przeciwlotniczej" na wypadek wojny — to jasne jest, że organizacja pokojowa winna być uzależniona od organizacji na wypadek wojny, przyczem udzielenie wytycznych w tym kierunku winno wyjść od miarodajnych czynników wojskowych. Byłaby to pierwsza zasada: organizacja pokojowa zależna jest od organizacji wojennej. Zgóry rzec można, że musiałaby być organizacją terytorjalną. Dotyczy to zarówno obrony przeciwlotniczej jak i przeciwgazowej.

Drugiem zagadnieniem—jest konieczność przekształcenia LOPP w kierunku bardziej fachowym (w związku z zadaniami). Dotychczasowa organizacja opierała się przedewszystkiem na siłach ideowych. Było to bardzo słuszne. Tak powinno być i nadal z tem jednak, że LOPP winna przygotować sobie własne zastępy fachowców w dziedzinie obrony przeciwlotniczej, a specjalnie w dziedzinie obrony przeciwgazowej. Nie znaczy to bynajmniej, aby zarządy LOPP składały się wyłącznie z fachowców, uważam jednak za nieodzowne, aby na usługi każdego z zarządów stały grupy fachowców własnych, nie „wypożyczonych" z innych instytucyj i zobowiązanych przedewszystkiem do pracy fachowej. Te początkowo nieliczne grupy, pracujące przy organizacjach wojewódzkich lub innych, w miarę przeszkolenia dalszego zastępu fachowców na szczeblach niższych — odgrywałyby rolę „inspektorów" lub „kontrolerów" pracy fachowej, wykonywanej przez prowincję. Muszą to być ludzie obdarzeni nietylko fachowemi wiadomościami, lecz i pełnem zaufaniem, albowiem stykać się będą z przygotowaniami obronnemi państwa.

W ten sposób uczynilibyśmy zadość dwóm zadaniom LOPP:

1) przygotowanie „armji obrony przeciwlotniczej" (sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych) i

2) przygotowanie do obrony przeciwgazowej.

Pozostałaby do uregulowania sprawa organizacji sportu, propagandy, szkolnictwa i rozbudowy terenów i instalacyj.

Te wszystkie zagadnienia — zdaniem mojem — winny być w przeciwieństwie do poprzednich scentralizowane, albowiem tylko centrala mogłaby dać najodpowiedniejszy kierunek dla tych poczynań, wobec chociażby wspólnych zainteresowań różnych ministerstw i urzędów, któreby się dały uzgodnić tylko w ten sposób.

Pobieżne omówienie zasad organizacyj nie wyczerpuje tematu: chodzi przedewszystkiem o ustalenie kierunków pracy LOPP. Z tą zaś chwilą, gdy kierunki pracy będą ustalone i uzgodnione z potrzebami obrony państwa, — rozwiązanie organizacyjne w zasadach będzie odpowiadało zarysom przeze mnie nakreślonym,

a w szczegółach, może być dostosowane do warunków miejscowych.

IV. WYKONANIE

Ustalone kierunki pracy, zestawione przewidywania wpływów pieniężnych, odpowiednio skonstruowana organizacja — wszystko to oczekiwać będzie fazy następnej — t. j. wykonania.

Prace LOPP są najtrudniejsze do wykonania, może z tych względów, że wciąż wypływają na arenę nowe pomysły godne uwagi, które bądź zwiększają zakres pracy, bądź wpływają na zmianę dotychczas obranego kierunku. Trzeba mieć dużo silnej woli i charakteru, aby z powodzi tych istotnie ważnych zagadnień — wybrać najodpowiedniejsze dla danej chwili.

To też wykonanie zamierzeń LOPP winno iść w drodze programu ustalonego na lat kilka odrazu i rozłożonego konsekwentnie na poszczególne etapy. Program ten, nazwałbym go minimalnym, — powinien przewidzieć najpotrzebniejsze poczynania w pierwszej kolejce. Po przeliczeniu kosztów wykonania tego programu — znając dość ściśle przewidywane wpływy roczne — ustalamy okres w jakim ten program winien i może być zrealizowany.

Jakkolwiek wydaje się, że są to rzeczy napozór dawno zrozumiałe i ogólnie znane, jednak z praktyki wiadome jest, że nawet najsilniejsze natury ulegają wpływom doraźnym i nawet w najtęższych organizmach zdarzają się pewne niekonsekwencje.

Dlatego też bardzo ważne jest ustalić kolejność wykonania programu, aby nie kupować, np. masek, nie mając ani wyszkolonego personelu, ani pomieszczeń dla przechowywania, nie budować sieci telefonicznej, nie mając przeszkolonej i zorganizowanej sieci posterunków, nie kupować dużej ilości awjonetek, nie mając lotnisk, nie tworzyć nowych placówek technicznych, nim się wykona zasadnicze punkty programu. Są to rzeczy — powtarzam — rzekomo znane, ale trzeba je od czasu do czasu powtórzyć, aby zwyciężył kierunek konsekwentnie prowadzonej pracy.

Rzuciłem kilka myśli na forum publiczne. Jedne z nich są znane więcej — inne mniej. Nie pretendując do wyczerpania tematu, rzuciłem je jedynie w przeświadczeniu, że akcja LOPP winna wzbudzać zainteresowanie całego społeczeństwa. To też, sądzę, że te pobieżnie zebrane myśli pobudzą jednak do rzeczowej dyskusji, do której stać będą zawsze otworem gościnne łamy „Przeglądu Lotniczego".

M. Romeyko
Mjr. S. G. pilot.

O ODZNACZENIACH W LOTNICTWIE

Jest ogólną zasadą, że w czasie wojny państwa walczące udzielają w znacznej ilości wysokich odznaczeń wojennych tytułem nagrody za czyny dokonane na polu bitwy. Zasada ta jest słuszna, gdyż odznaczenia w czasie wojny okupywane są zawsze ofiarami z życia i krwi walczących, a więc ofiarami innej wartości, niż zasługi, za które nagradza Państwo w czasie pokoju.

Charakter zwykłej służby w powietrzu personelu latającego, wymagającej częstokroć najwyższego napięcia energji i nerwów, wykonywanej prawie zawsze w obliczu śmierci — jest tego rodzaju, że personel ten faktycznie znajduje się ciągle jakby na wojnie.

Najlepszym dowodem tego służy fakt, że w lotnictwie polskiem od chwili zawarcia pokoju zginęło ogółem przeszło *150 lotników,* nie licząc rannych i okaleczonych w czasie katastrof lotniczych.

Zdawałoby się, że personel lotniczy za swą pełną poświęcenia i ofiarną służbę winien znaleźć należytą ocenę i uznanie swych zasług ze strony Państwa. Tymczasem, jak dotąd, rzecz ma się wręcz przeciwnie i lotnicy polscy, odwrotnie, jak to ma miejsce w innych państwach, są stosunkowo upośledzeni pod względem otrzymywania odznaczeń. Daje się to łatwo zauważyć nawet w zestawieniu z pozostałemi rodzajami broni, chociaż lotnictwo więcej niż inne rodzaje broni zasługuje na odznaczenia.

Na potwierdzenie powyższego przytaczamy, że ilość lotników wojskowych odznaczonych Krzyżem Zasługi za właściwą służbę lotniczą, jest znikomo mała w stosunku do ich ogólnej liczby.

To samo, tylko bez porównania w większym stopniu, odnosi się do odznaczeń orderem „Polonia Restituta", mimo, że lotnicy nasi mogą się poszczycić wspaniałemi wynikami lotniczemi o znaczeniu międzynarodowem, rozsławiającemi imię Polski po całym świecie (lot Warszawa — Tokio i zpowrotem kapitana Orlińskiego, zwycięstwa w roku ubiegłym porucznika Żwirki w locie Małej Ententy oraz ś. p. por. Cichockiego na Międzynarodowych Konkursach Lotniczych w Zurychu i t. p.), nie wyliczając już całego szeregu krajowych wyczynów lotniczych, jak również pomijając fakty i zdarzenia lotnicze, z których nie jeden mógłby stanowić wspaniały fragment naszej epopei lotniczej i być przekazany potomności w Złotej Księdze Lotnictwa Polskiego.

Z lotników cywilnych nie został dotąd nikt odznaczony mimo, że cały ich szereg przebył setki tysięcy kilometrów bez najmniejszego wypadku z ludźmi, propagując pewność i bezpieczeństwo komunikacji lotniczej wśród szerokich mas społeczeństwa, a tem samem, służąc sprawie rodzimego lotnictwa narówni z lotnikami wojskowymi.

Zwyczaj odznaczania lotników po śmierci, mimo iż ma swoje moralne znaczenie dla otoczenia, w zasadzie jest sprzeczny z założeniem istotnem każdego odznaczenia, które przecież ma na celu widome wyróżnienie za życia i uznanie przez Państwo zasług danej jednostki.

Ponadto, jeśli, jak to ma miejsce częstokroć, śmierć lotnika w bezpośrednim swym skutku wywołuje odznaczenie za czyny dokonane za życia (w przeciwnym razie każda śmierć w służbie lotniczej pociągałaby za sobą konieczność odznaczenia poległego), to poniekąd słusznem się staje aforyzm, że „w lotnictwie łatwiej o krzyż nad grobem, niż krzyż na piersiach". Aforyzm ten ma u nas swe potwierdzenie w stanie rzeczywistym, albowiem, jeśli porównamy ilość lotników, którzy zginęli od chwili ukończenia wojny, z ilością dekorowanych w ciągu całego tego okresu bądź orderem „Polonia Restituta", bądź też „Krzyżem Zasługi" już nie specjalnie za służbę lotniczą w powietrzu, lecz za służbę w lotnictwie wogóle, to zestawienie tych dwóch cyfr przemówi dobitnie samo za siebie.

Jak już ustaliliśmy ilość udzielonych odznaczeń w stosunku do liczby personelu lotniczego, a przedewszystkiem do jego częstokroć niezwykłych zasług dla Państwa, jest rażąco niska.

Winą takiego stanu rzeczy jest częściowo to, że czyny lotnicze, które podpadają raczej, ze względu na swój charakter odrębny, pod kategorję odznaczeń specjalnych, zbliżonych do odznaczeń wojennych, w myśl obowiązujących statutów polskich odznaczeń państwowych, nie mogą być wynagradzane, ani odznaczeniami wojennemi (we Francji Legja Honorowa nadawana jest za zasługi zarówno w czasie wojny, jak i pokoju), ani odznaczeniami pokojowemi (których statuty nie uwzględniają w należytej mierze możności odznaczania personelu latającego za czyny lotnicze).

Stan powyższy wywołuje wśród lotników przeświadczenie o braku należytego doceniania przez czynniki miarodajne z poza lotnictwa wartości służby i zasług lotniczych. Skutkiem powyższego stanu rzeczy należy się obawiać zaniku wszelkiego współzawodnictwa nawet wśród najbardziej zapalonych lotników, co w końcu może się odbić nadzwyczaj ujemnie na całej wartości naszego lotnictwa.

Wytworzony w ten sposób stan jest niepożądany i ze względu na dobro lotnictwa, a zatem i obrony kraju, winien ulec radykalnej zmianie na lepsze.

Większość państw zachodnio-europejskich zdała sobie dokładnie sprawę z tego zagadnienia i w pełnem zrozumieniu zasady, że ogólne dobro i rozwój lotnictwa wymagają, aby jego najodważniejsi i najwięcej poświęcający się pionierzy byli za życia słusznie wynagradzani za swe zasługi — stosuje specjalną miarę przy odznaczaniu personelu latającego.

Niektóre państwa (Francja, Anglja, Hiszpanja) zapewniają swym lotnikom wojskowym i cywilnym specjalny nadkontyngent odznaczeń ogólnych (np. Legja Honorowa we Francji).

Nadmieniamy, że państwa te, zdając sobie sprawę, że lotnictwo, jedna z najnowszych dziedzin życia współczesnego, wymaga dla swego wszechstronnego rozwoju skoncentrowanego wysiłku wszystkich sił w narodzie, odznaczają narówni z personelem lotniczym (wojskowym i cywilnym), te wszystkie osoby, które swą wiedzą, nauką i pracą przyczyniają się do rozwoju lotnictwa.

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej i Italja ustanowiły specjalne odznaczenia lotnicze, które zostały zaliczone do rzędu nadzwyczaj cenionych w świecie lotniczym odznaczeń państwowych.

Mianowicie w Stanach Zjednoczonych został ustanowiony krzyż lotniczy „American Distinguished Flying Cross", a w Italji — dwa medale:

„La medaglia al valore aeronautico" i
„La medaglia militare aeronautica".

Rozwiązanie drugie, zdaniem naszem, uważać należy za szczęśliwsze i bardziej właściwe, albowiem podkreśla ono należycie charakter nadanego odznaczenia, jako nagrody udzielonej ściśle za czyny lotnicze, ponadto unika się udzielania mniej odpowiadających w danym wypadku odznaczeń pokojowych, które będą mogły być nadawane nadal personelowi latającemu, jedynie na zasadach ogólnie w tej mierze obowiązujących.

Na zasadzie pokrewnych przesłanek ogólnych rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 7 marca 1928 r. (Dz. Ust. Nr. 30/28, poz. 279) został ustanowiony w Polsce Krzyż Zasługi „Za Dzielność".

Według art. 1-go tego rozporządzenia Krzyż Zasługi „Za Dzielność" jest ustanowiony jako odmiana Krzyża Zasługi, celem „szczególnego wyróżnienia funkcjonarjuszów Policji Państwowej, oficerów i szeregowych Korpusu Ochrony Pogranicza oraz funkcjonarjuszów Straży Celnej za czyny, spełnione w specjalnie ciężkich warunkach z wykazaniem wyjątkowej odwagi, z narażeniem życia lub zdrowia w obronie prawa, nietykalności granic oraz życia i mienia obywateli".

Zgodnie z art. 6-ym „Do odznaki Krzyża Zasługi „Za Dzielność" przy pierwszem i drugiem nadaniu tego odznaczenia przywiązana jest dożywotnia pensja w wysokości 200 złotych rocznie..."

Powołując się na dane powyższe, sądzimy, że w lotnictwie naszem należałoby również ustanowić specjalne odznaczenie lotnicze, nazwijmy je dla przykładu „Krzyżem Zasługi Lotniczej".

Ustanowienie tego odznaczenia miałoby na celu wynagrodzenie przez Państwo niezwykłych, częstokroć graniczących z bohaterstwem i pogardą śmierci, czynów lotniczych, przez co podniesie się prestige moralny wybitnych i nieustraszonych lotników wśród personelu latającego oraz wśród całego społeczeństwa. Skutkiem tego pobudzi się szlachetne współzawodnictwo wśród lotników, co w ostatecznym rezultacie przyczyni się do podniesienia poziomu i wartości sportowej i bojowej naszego lotnictwa w czasie pokoju, a tem samem przygotuje je lepiej na wypadek wojny.

Statut tego odznaczenia winien być opracowany na zasadzie wzorów już istniejących. Wnioski na odznaczenia mogłaby rozpatrywać specjalnie ustanowiona „Kapituła Lotnicza" w składzie np. następującym:

Przewodniczący — Szef Departamentu Lotnictwa M. S. Wojsk., względnie osoba przez niego delegowana i zatwierdzona przez Ministra Spraw Wojskowych, członkowie — dwóch przedstawicieli Departamentu Lotnictwa M. S. Wojsk., jeden przedstawiciel Wydziału

Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji i jeden przedstawiciel Aeroklubu.

Ustanowienie Kapituły Lotniczej dałoby pewność, że wszystkie wnioski na odznaczenia byłyby poddawane surowemu osądowi przez ludzi posiadających odpowiednie wiadomości i kwalifikacje fachowe niezbędne dla decydowania w tych sprawach.

Ustalenie uroczystego sposobu wręczania Krzyża Zasługi Lotniczej przyczyniłoby się znakomicie do propagandy i postawienia na odpowiednim poziomie naszego lotnictwa wobec społeczeństwa.

Możność odznaczania tym Krzyżem w wypadkach wyjątkowych lotników zagranicznych przyczyniłaby się niewątpliwie do propagandy naszego lotnictwa wśród sfer lotniczych zagranicą.

Reasumując wypowiadamy się za:

1) ustanowieniem specjalnego odznaczenia dla personelu latającego wojskowego i cywilnego za służbę ściśle lotniczą;

2) ustanowieniem specjalnego nadkontyngentu odznaczeń państwowych dla osób pracujących w różnych dziedzinach lotnictwa wojskowego i cywilnego.

Kwestja tu poruszana nie należy zapewne do najważniejszych zagadnień w naszem lotnictwie, sądzimy jednak, że zasługuje ona w zupełności na żywsze zainteresowanie się nią miarodajnych czynników. Owoce tego mogą być tylko pożyteczne dla naszego lotnictwa.

Z. M. P.

II KRAJOWY KONKURS AWIONETEK

Wzorem roku ubiegłego, Liga Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej zorganizowała w czasie od 28.X do 1.XI II-gi Krajowy Konkurs Awionetek. Na konkurs ten, który miał być głównie egzaminem naszych konstruktorów, składał się cały szereg różnych prób, mających na celu zbadanie wartości różnych typów awionetek dla praktycznego użytku.

Próby polegały na:

1) *Próbie możliwie krótkiego startu.* Start obliczony był w okrągłych 10 metrach, licząc od miejsca ruszenia awionetki, aż do miejsca definitywnego oderwania się od ziemi. Zależnie od długości startu, obliczane były punkty według następującej tabeli:

Długość startu w mtr.	Ilość punktów
220	0
210	1
200	3
190	6
180	10
170	15
160	21
150	28
140	36
130	45
120	55
110	66
100	78
90	91
80	105
70	120
60	136
50	153
40	171
30	190

2) *Próbie możliwie krótkiego lądowania,* obliczonej w ten sposób, że awionetka musiała wylądować możliwie krótko po przeleceniu nad przeszkodą w wysokości 5 m. Lądowanie liczyło się od podstawy przeszkody, aż do miejsca ostatecznego zatrzymania się według następującej tabeli:

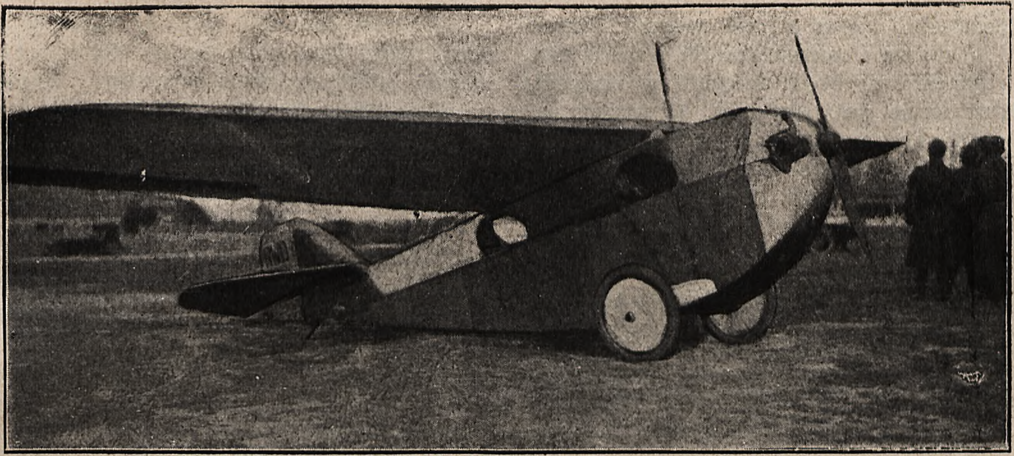
Długość wybiegu w mtr.	Ilość punktów
200	0
190	1
180	3
170	6
160	10
150	15
140	21
130	28
120	36
110	45
100	55
90	66
80	78
70	91
60	105
50	120
40	136

3) *Próbie wznoszenia się,* obliczanej według wzoru:

$$\frac{1}{6}\left(\frac{n}{100}\right)^2$$

przyczem n oznaczało osiągnętą w metrach wysokość w czasie 30 minut.

4) *Próbie szybkości,* polegającej na przebyciu w możliwie krótkim czasie trasy 180 km. Na przestrzeń tę składało się 6-ciokrotne przebycie odległości 15 kilometrowej w jedną i drugą stronę. A mianowicie, w odległości 500 m. na płnc. od Piaseczna zorganizowany był punkt kontrolny, drugi punkt znajdował się na lotnisku. Awionetki zobowiązane były przelecieć nad punktem kontrolnym i po zrobieniu wirażu w lewo, wracać, poza tem obowiązywało trzymanie się stale po prawej stronie szosy Warszawa — Piaseczno, patrząc w kierunku lotu. W wypadku przymusowego lądowania, awionetka mogła powrócić na lotnisko. Zrobione



Awionetka R. W. D.

całkowite rundy zaliczało się, natomiast tytułem kary doliczało się za każdą taką przerwę 10 minut do faktycznego czasu lotu.

5) *Próbie demontażu,* polegającej na demontażu płatowca przy pomocy 4 ludzi do stanu umożliwiającego przejście przez bramę o szerokości 3 m., wysokości 3,5 m. i długości 10 m., następnie zmontowaniu znów awionetki. Awionetki musiały bezpośrednio przed demontażem i po zmontowaniu dokonać pięciominutowego lotu. Jako czas demontażu liczono czas od dania sygnału do demontażu, aż do oderwania się od ziemi do lotu kontrolnego po zmontowaniu. Punkty za demontaż obliczane były według następującego wzoru:

$$\frac{120 - n}{3}$$

przyczem n oznaczało czas zużyty na próbę, określony w minutach.

Ze zrobienia tej próby konstruktor mógł zrezygnować.

Poza tem regulamin przewidywał doliczanie punktów dla tych awionetek, które posiadały pewne ulepszenia techniczne, a mianowicie:

Za urządzenie przeciwogniowe 10 punktów,
za spadochron dla każdej osoby po 5 punktów,
za magneto rozruchowe 10 punktów,
za rozrusznik 20 punktów,
za silnik krajowy 20 punktów.

Ostateczna klasyfikacja obliczana była na podstawie uzyskanych w poszczególnych próbach danych według następującego wzoru:

$$Q + \frac{G V}{2M} \cdot \frac{8 + n}{10} \cdot \frac{G}{c}$$

przyczem Q oznaczało ilość otrzymanych punktów,
G oznaczało ciężar użyteczny w kg., przyczem do ciężaru użytecznego zaliczało się załogę, paliwo i smary ponad ilość potrzebną na 2½ godziny lotu, spadochrony, balast i t. d.



Awionetka braci Działowskich.

C oznaczało ciężar własny awionetki łącznie z paliwem i smarami na 2½ godziny lotu.
V oznaczało szybkość awionetki w km./godz.
M oznaczało moc silnika K. M. według danych fabrycznych.
n oznaczało ilość miejsc.

Jako nagrody przewidywał regulamin cztery nagrody pieniężne dla konstruktorów, a mianowicie:

1) nagroda 10.000 zł.
2) „ 5.000 zł.
3) „ 3.000 zł.
4) „ 2.000 zł.

Poza tem ufundowany został cały szereg nagród dodatkowych, a mianowicie: Minister Komunikacji ofiarował następujące nagrody:

1.500 zł. za najkrótszy start.
1.500 zł. za najkrótsze lądowanie.
1.000 zł. za oryginalność konstrukcji.
3.000 zł. jako 3 nagrody pocieszenia po 1.000 zł.

Prócz tego ufudowane zostały nagrody honorowe, a mianowicie:

Nagroda honorowa Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej dla pilota awionetki, zdobywającej I-szą nagrodę.

Nagroda Wabia - Wabińskiego dla pilota, osiągającego najlepszą szybkość na trasie 180 km.

Puhar ofiarowany przez pil. Woynę jako nagroda przechodnia.

Kontrola sportowa zawodów powierzona została Aeroklubowi Rzeczypospolitej Polskiej, z ramienia którego kontrolę tę przeprowadził jako główny komisarz sportowy mjr. - inż. - pil. Wieden na zasadach ustalonych regulaminem Międzynarodowego Związku Lotniczego (F. A. J.).

Kolejność poszczególnych awionetek ustalona została przez losowanie. Numery uzyskane przez poszczególne awionetki uwidaczniają załączone tabele.

Na ogólną ilość zgłoszonych 16 awionetek faktycznie stawiło się 14, z tego 8 wykonało wszelkie regulaminem przewidziane próby, a 4 wykonały wszelkie próby za wyjątkiem demontażu.

Program zawodów ustalony został w ten sposób, że pierwszy dzień przeznaczony był na ważenie, próbę startu i lądowanie, drugi na przelot i wysokość, trzeci na demontaż, a czwarty traktowany był jako rezerwa na wypadek złych warunków atmosferycznych i innych nieprzewidzianych przeszkód. Naturalnie w czasie wykonywania samych prób nastąpiły drobne, nieuniknione przesunięcia w programie.

Wszelkie dane techniczne i wyniki osiągnięte przez poszczególne awionetki podają załączone tabele, ograniczę się więc jedynie do podania najważniejszych szczegółów.

Najlepszy ciężar użyteczny posiadała awionetka N. 5 (S. P. 1), a mianowicie 288,9 kg. (najmniejszy ciężar użyteczny 70,6 kg.).

Przy próbie startu osiągnął najlepsze wyniki por.-pil. Grzmilas na awionetce własnej konstrukcji „Orkan", a mianowicie 60 m. (najdłuższy start 150 m.).

Przy próbie lądowania najlepsze wyniki osiągnęły dwie awionetki, a mianowicie: kpt.-pil. Babiński na „Zaleskim" (N. 9) i pil. Łopaczyński na S. T. 3. (N. 10), a mianowicie 70 m. (najdłuższe lądowanie 220 m., dwie awionetki).

Najlepszy czas na trasie zdołał osiągnąć pil. Mroczkowski na samolocie N. 1 (D. U. S. 3), przebywając 180 km. w czasie 78 min. i 46 sek., co przerachowane na km./godz. daje szybkość 137 km.

Największą wysokość w ciągu 30 minut osiągnął por.-pil. Grzmilas na awionetce własnej konstrukcji N. 10 (Orkan), wznosząc się na 3.650 m.

Dodam, że kontrola wysokości odbywała się zapomocą dwu barografów plombowanych, które po próbie poddane zostały jeszcze próbie pod kloszem.

W razie drobnej różnicy między barografami, brana była przy końcowej kwalifikacji średnia między dwoma zarejestrowanemi wysokościami.

Próbie demontażu poddało się jedynie 8 awionetek na 12, wchodzących do ostatecznej klasyfikacji. Najlepszy czas z pośród zakwalifikowanych zdołała uzyskać awionetka N. 6 („Ostrowia"), a mianowicie 14 min. 29 sek. (najgorszy czas 32 min. 46,8 sek.).



Awionetka P. W. S. 4.



Awionetka D. U. S. 3 w chwili startu.

Dodam, że awionetka N. 16 (R. W. D.), która nie weszła do końcowej klasyfikacji z powodu defektu silnika przy próbie szybkości na trasie, zdołała przeprowadzić próbę demontażu w czasie 7 minut.

Na podstawie tych wyników w klasyfikacji ogólnej zdołały zająć zwycięskie miejsca następujące awionetki:

1) Awionetka D. K. D. 5 (N. 15) konstrukcji Braci Działowskich, pilotowana przez pilota Bargiela zdobywając nagrodę 10.000 zł.

2) Awionetka „Orkan" (N. 10) konstrukcji por.-pil. Grzmilasa, pilotowana przez konstruktora, zdobywając nagrodę 5.000 zł.

3) Awionetka D. K. D. 3 (N. 3) konstrukcji Braci Działowskich, pilotowana przez jednego z konstruktorów, zdobywając nagrodę 3.000 zł.

4) Awionetka S. P. 1 (N. 5) konstrukcji inż. Praussa, pilotowana przez pil. Nartowskiego, zdobywając nagrodę 2.000 zł.

Rozdział nagród ufundowanych przez Ministra Komunikacji ukształtował się następująco:

1.500 zł. za najkrótszy start zdobył por. Grzmilas („Orkan").

1.500 zł. przeznaczone za najkrótsze lądowanie rozdzielone zostało wobec równych wyników na dwie połowy, między konstruktorów samolotu D. U. S. 3 i inż. Zalewskiego.

1.000 zł. nagrody za oryginalną konstrukcję i opracowanie techniczne zdobyli konstruktorzy Drzewiecki, Wigura i Rogalski za awionetkę „R. W. D."

Nagroda pocieszenia w wysokości 1.000 zł. rozdzielona została między konstruktorów awionetek P. W. S. 4 i J. D. 2.

W końcu pilotowi awionetki „Kozłowski" Mazurkowi Jury przyznało „ad personam" 1.000 zł. nagrody „za odwagę i wykazanie ducha sportowo-lotniczego" w czasie wypadku lotniczego.

Ufundowane nagrody honorowe zdobyte zostały przez następujących pilotów: Nagrodę honorową Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej zdobył pilot Bargiel, pilotujący w czasie konkursu zwycięską awionetkę Braci Działowskich „D. K. D. 5".

Nagroda ufundowana przez Wabię-Wabińskiego dla pilota, osiągającego najlepsze wyniki w próbie szybkości na trasie, przypadła w udziale pilotowi Mroczkowskiemu, pilotującemu awionetkę D. U. S. 3.

W końcu nagrodę przechodnią im. pil. Woyny zdobył Aeroklub Akademicki w Krakowie, jako właściciel zwycięskiej awionetki Br. Działowskich D. K. D. 5. Nagroda wręczona została uroczyście członkowi zarządu A. K. A. w Krakowie pannie Iwaszkiewiczównie, nawiasem mówiąc, biorącej jako jedyna kobieta, udział w konkursie na zwycięskiej awionetce w charakterze pasażera.

Uroczyste wręczenie nagród odbyło się dnia 4.XI w sali Instytutu Aerodynamicznego. Uroczystość tę zaszczycił swoją obecnością Minister Komunikacji inż. Kühn.

Tak przedstawia się w krótkich słowach przebieg tego nader ciekawego konkursu.

Teraz jeszcze kilka uwag i cyfr porównawczych.

Ogromny postęp, zrobiony w porównaniu z rokiem ubiegłym, jest tak bardzo widoczny, że bliższego omówienia nie wymaga. Przytoczę jedynie najważniejsze fakty. Już ilość zgłoszeń, która wzrosła z 7 do 16, samo to już wymownie świadczy o dokonanym wysiłku.

DANE TECHNICZNE AWIONETEK ZGŁOSZONYCH

№ kolejny wylosowany	Awionetka	Konstruktor	Właściciel wzgl. zgłaszający	Pilot
1	D. U. S. 3.	Dąbrowski, Uszacki	Koło Lotn. przy Fabryce „Plage—Laśkiewicz"	Mroczkowski
2	J. D. 2.	Drzewiecki	Sekcja Lotn. Stud. Politechniki Warsz.	Worledge
3	D. K. D. 3.	S. i M. Działowscy	S. i M. Działowscy	S. Działowski
4	Zalewski	W. Zalewski	W. Zalewski	Babiński
5	S. P. 1.	Prauss	Sekcja Lotn. Stud. Politechniki Warsz.	Nartowski
6	Ostrowia	Morrison—Nawrot	Morrison—Nawrot	Czyżewski
7	D. K. D. 4	S. i M. Działowscy	Aeoroklub Akad. Kraków	Bargiel
8	Kozłowski	Kozłowski	Kozłowski	Bargiel
9	Medwecki	Medwecki	Medwecki	
10	Orkan	Grzmilas	Grzmilas	Grzmilas
11	P. W. S. 4.	Bobek	Koło L. O. P. P. przy Podlaskiej Wytw. Samolotów	Rutkowski
12	R. W. 1.	Wigura—Rogalski	Sekcja Lotn. Stud. Politechniki Warsz.	Tondys
13	S. T. 3.	Skraba	Kom. Woj. Warsz. L. O. P. P.	Łopaczyński
14	Offierski	Offierski	Offierski	
15	D. K. D. 5.	S. i M. Działowscy	Kom. Woj. Krakowski L. O. P. P.	Karczmarczyk
16	R. W. D.	Drzewiecki—Wigura - Rogalski	Sekcja Lotn. Stud. Politechniki Warsz.	Babiński

Wszystkie wyczyny zostały znacznie poprawione za wyjątkiem próby startu, która utrzymała się na tym samym poziomie. Jeżeli weźmiemy pod uwagę fakt, że awionetki przy próbie szybkości musiały wykonać 12 wiraży, co np. nie miało miejsca w roku ubiegłym, to rezultaty osiągniętej szybkości, którą można przy locie w linji prostej w przybliżeniu określić na 140 — 150 km./godz., należy uznać za zupełnie dobre.

Również znacznie poprawił się stosunek ciężaru użytecznego do ciężaru własnego.

Najlepiej pod tym względem przedstawiała się awionetka R. W. D., u której stosunek ten określa cyfra 1,3.

Czas demontażu 7 min. (R W. D.), również nazwać można bardzo dobrym.

Wprost wspaniałym należy natomiast nazwać wynik osiągnięty przez por.pilota Grzmilasa z 3 p. lotn., który na swej awionetce „Orkan" osiągnąć zdołał w ciągu 30 min. wysokość 3.650 m. w porównaniu do 2.400 m., osiągniętych w roku ubiegłym.

Wszystko to świadczy, że nasi konstruktorzy w czasie tego roku nie próżnowali, lecz sumiennie i pomyślnie pracowali nad konstrukcją swych awionetek. Jeżeli chodzi o nowe pomysły, to tutaj bezwzględnie pierwsze miejsce zajmuje awionetka R. W. D., która niestety z powodu defektu silnika w ostatniej chwili odpadła.

Jeżeli już poruszyłem sprawę silnika, to trzeba zaznaczyć, że silniki tak jak w roku ubiegłym, były słabą stroną tego konkursu. Zawodziły one stosunkowo często, a co gorsze, tylko jeden był konstrukcji krajowej.

Trzeba koniecznie zwrócić większą uwagę na sprawę fabrykacji w kraju silników dla awionetek.

Co się tyczy strony organizacyjnej, to trzeba przyznać, że organizacja konkursu była zupełnie poprawna. Pewne, drobne zresztą usterki, wynikały jedynie z pewnych niedomówień w regulaminie. Te niedomówienia nie należy sobie tłumaczyć niedostatecznem przygotowaniem i przemyśleniem konkursu, raczej były one konsekwencją braku jeszcze doświadczeń w tej dziedzinie.

Rozważając możliwości i konieczności zmian w regulaminie na przyszłość, należy zaznaczyć, że o ile sam rodzaj prób w zupełności odpowiada celowi konkursu, to we wzorze końcowym winny, mojem zdaniem, zajść pewne zmiany. Wzór obowiązujący faworyzował silniki o słabej mocy. Teoretycznie zasadę tę należy uznać za słuszną. W praktyce faworyzacja ta winna iść tylko do pewnej granicy, mianowicie do tej granicy, którą

NA „II KRAJOWY KONKURS AWIONETEK 1928 R."

Dane techniczne: Płatowca — Ilość miejsc	J = jednopłat. D = dwupłat.	Największa rozpiętość w m	Wysokość w m.	Długość w m.	Powierzchnia nośna w m²	Silnika — Typ	Siła w K. M.	UWAGI
2	D	8	2,14	5,39	15	Walter	60	
2	J	9 7	2,8	6	13,5	Anzani	45	
1	J	8,4	2,08	4,5	11,3	Anzani	45	
1	J	8	1,8	5	10	W. Zalewski	18	
2	D	10,3	2,2	6,1	16	Anzani	45	
2	J	9,3	2,25	6,1	14,2	Anzani	45	
2	J	9	2,28	5.5	13	Siemens	55	
2	J	9.3	2	5,6	14,2	Anzani	45	
								Zgłoszona — na konkurs nie przybyła
1	J	9	2.1	5,5	12,5	Anzani	45	
1	J	10,3	2,1	6,3	16	Salmson	40	
2	J	10,1	3,3	6	15,4	Anzani	45	
2	D	8,3	2.35	5,7	18,3	Salmson	40	
								Zgłoszona — na konkurs nie przybyła
2	J	9	2,28	5,5	13	Siemens	55	
2	J	9,7	1.7	6	13,6	A B C Scorpion	34	

nazwać można praktyczną. Nie ulega bowiem wątpliwości, że awionetka o zbyt słabym silniku ma znaczenie tylko ściśle sportowe. Krajowy konkurs awionetek ma jednak, mojem zdaniem, dać typ polskiej awionetki do codziennego użytku, a taka musi być wyposażona w silnik jako tako pewny i o dostatecznej sile pociągowej. Silnikiem takim nie może być silnik o mocy 20 K. M.



P. W: S. 4. przy próbie lądowania.

TABELA WYNIKÓW II KRAJOWEGO

Numer konkursowy awionetki	Awionetka	PILOT		Długość startu w m.	Długość lądowania w m.	Osiągnięta w 30 m. wysokość w m.	Czas demontażu w min.	Szybkość	
								czas zużyty na pokrycie trasy 180 km.	Km./godz. (V)
1	D. U. S. 3.	Mroczkowski	wynik	110	220	1763	—	78'46"	137
			ilość punktow	66	0	52	—	—	—
2	J. D. 2.	Worledge	wynik	80	220	2190	20'11.2"	83'21,5"	129
			ilość punktów	105	0	80	33,3	—	—
3	D. K. D. 3.	Działowski	wynik	70	90	2885	11'58"	1 1'12"	97
			ilość punktów	120	66	139	36	—	—
4	Zalewski	Babiński	wynik	80	70	70	—	—	50
			ilość punktow	1 5	91	0	—	—	—
5	S. P. 1.	Narlowski	wynik	120	140	1122	32'46,8"	101'	107
			ilość punktów	55	21	21	29.7	—	—
6	Ostrowia	Czyżewski	wynik	130	210	1240	14'29"	114'20"	94
			ilość punktów	45	0	25,6	35,2	—	—
7	D. K. D. 4	Karczmarczyk	wynik	100	160	2235	15'42,5"	85'38"	126
			ilość punktow	78	10	83,2	34,7	—	—
8	Kozłowski	Mazurek	wynik	140	210	1275	—	—	—
			ilość punktów	0	0	0	—	—	—
10	Orkan	Grzmiłus	wynik	60	120	3650	24'32"	101'18"	106.5
			ilość punktów	136	36	222	31,8	—	—
11	P. W. S. 4.	Rutkowski	wynik	70	140	1350	22'13.5"	87'52,5"	123
			ilość punktow	120	21	30 4	32,6	—	—
12	R. W. 1.	Tondys	wynik	150	170	1700	—	98'25"	110
			ilość punktow	28	6	48,1	—	—	—
13	S. T. 3.	Łopaczyński	wynik	90	70	950	—	103'59"	104
			ilość punktow	91	91	15	—	—	—
15	D. K. D. 5.	Bargiel	wynik	80	110	2270	21'13,5"	85'38"	126
			ilość punktow	105	45	85,8	32,6	—	—
16	R. W. D.	Babiński	wynik	100	130	1950	7'	—	—
			ilość punktów	0	0	0	0	—	—

Druga sprawa, to sprawa zmiany wzoru próby na wysokość. Wzór ten faworyzował znacznie awionetki, które osiągnęły wielką wysokość w 30 minutach. Zdawałoby się, że to jest zupełnie słuszne, w praktyce jednak należy znowu szukać gdzie leży ta praktyczna granica. Zdaje mi się, że granica ta leży mniej więcej około 3.000 m. Większe wysokości dla awionetki nie przedstawiają praktycznego znaczenia. Wynika z tego, że wzór obrachunkowy powinien faworyzować zdolność szybkiego wznoszenia się tylko do pewnej wysokości.

Jeszcze dwie drobne uwagi. Termin konkursu został przesunięty z września na październik. Nastąpiło to by dać konstruktorom możność wykończenia rozpoczętych awionetek.

Ta troska o konstruktorów, aczkolwiek może uzasadniona, jednak mogła sprawę wysoce skomplikować. Jeżeli obawy te nie spełniły się, to tylko dlatego, że pogoda w roku bieżącym wyjątkowo dopisała. Stwierdzić jednak należy, że termin konkursu awionetek w końcu października jest zbyt późny i że pierwotny termin wrześniowy powinien być w przyszłości zachowany.

I jeszcze jedna uwaga. Jeden z pilotów pilotował dwie awionetki. Rzecz ta, niepraktykowana. W konkursach lotniczych, komplikowała dość znacznie normalny tryb konkursu i powinna być w przyszłości bezwzględnie zaniechana.

Jeżeli więc podsumujemy wszystkie „plusy" i wszystkie „minusy" tego konkursu, to przyznać należy, że konkurs ten był w zupełności udany, dał naogół dobre wyniki i stanowi duży postęp w porównaniu do pierwszego konkursu.

KONKURSU AWIONETEK 1928 R.

Ciężar użyteczny w kg. *(G)*	Ciężar awionetki w kg. (własny) *(C)*	Moc silnika w K. M. *(M)*	Ilość miejsc *(n)*	Punkty dodatkowe: za urządzenia przeciwogniowe	Punkty dodatkowe: za spadochron	Punkty dodatkowe: za magneto rozruchowe	Punkty dodatkowe: za rozrusznik	Punkty dodatkowe: za silnik krajowy	Ogólna ilość osiągniętych punktów *(Q)*	Ogólna ilość punktów uzyskanych z wzoru	Uzyskana lokata	U W A G I
206,2	359,8	60	2	—	—	—	—	—	—	283	VIII	Demontażu nie wykonywała
—	—	—	—	10	10	10	—	—	148			
182.8	362.9	45	2	—	—	—	—	—	—	350,3	VII	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	218 3			
148,4	318.9	45	1	—	—	—		—	—	448	III	
—	—		—	10	—	10	—		381			
79,2	125,4	18	1	—	—	—	—	—	—	276	IX	Demontażu nie wykonywała
—	—	—	—	—	—	—	—	20	216			
288,9	358,1	45	2	—	—	—	—	—	—	433.7	IV	
—	—	—	—	10	10	10	—	—	156,7			
143,8	319,6	45	2		—	—	—	—	—	173	XI	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	105.8			
258,6	379.1	55	2	—	—	—	—	—	—	427,9	V	
—	—	—	—	10	—	10	—	—	225 9			
—	—	45	2	—	—	—	—	—	—	—	—	Odpadła z powodu defektu silnika
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
91.2	301,3	45	1	—	—	—	—	—	—	470.2	II	
—	—	—	—	—	5	10	—	—	440.8			
178,5	276	40	1	—	—	—	—	—	—	404	VI	
—	—	—	—	10	—	10	20	—	244			
139,2	417,1	45	2	—		—	—	—	—	148.9	XII	Demontażu nie wykonywała
—	—	—	—	—	—	10	—	—	92.1			
70.6	348,5	40	2	—	—	—		—	—	220,6	X	Demontażu nie wykonywała
—	—	—	—	—	5	—	—	—	202			
208	292,4	45	2	—	—	—	—	-	—	495 9	I	—
—	—	—	—	10	—	10	—	—	288,4			
—	—	34	2	—		—	—	—	—	—	—	Odpadła z powodu defektu silnika
—	—	—	—	—		—	—	—	—			

Lidze Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej, która była inicjatorką i główną organizatorką tego, nader ciekawego konkursu, mającego niewątpliwie ogromne znaczenie dla rozwoju myśli lotniczej w Polsce, należy się szczera wdzięczność, ze strony wszystkich tych, którym sprawy lotnicze nie są obojętne.

B. J. Kwieciński,
mjr. S. G.

WYSTAWA LOTNICZA W BERLINIE

od 7 do 28 października

Pierwszy raz od czasu wojny światowej mieliśmy możność przyjrzenia się niemieckiemu przemysłowi lotniczemu. Brali już wprawdzie Niemcy udział w XI Salonie Lotniczym w Paryżu, cały jednak swój dorobek w dziedzinie lotnictwa pokazali na Wystawie Berlińskiej. Tutaj mogliśmy się przekonać, jak ogromnym był i jest wysiłek Niemców, jak wielkie kapitały są zaangażowane w przemyśle lotniczym i jak znaczne muszą być subsydja rządowe dawane temu przemysłowi, aby mógł on utrzymać się na tak wysokim poziomie oraz dorównać przemysłowi państw innych. Pracowitość i drobiazgowość Niemców, ich myśl przewodnia: więcej pracy konstrukcyjnej, a mniej wynalazków, w całej swej pełni była podkreślona na tej wystawie. Przygotowanie personelu technicznego, wielki przemysł lotniczy oraz przemysł pomocniczy, żywo mówiły o rezultatach ich pracy. Wystawione prace studentów dobitnie świadczyły o wysokim poziomie przygotowania teoretycznego, które skutecznie przyczynia się do szybkiego rozwoju lotnictwa. Np. prace studentów średniej szkoły technicznej we Frankhausen były prawie rozprawami naukowemi na poszczególne zagadnienia. Szkoła ta posiada własne laboratorja aerodynamiczne, umożliwiające studentom samodzielne badania i wprowadzanie swych obserwacyj do rozwiązywań zagadnień aerodynamicznych. Dodajmy jeszcze do tego olbrzymią propagandę tak wśród młodzieży szkolnej, jak i wśród społeczeństwa, a będziemy mieli obraz tego, jak celowo i świadomie idą Niemcy w kierunku rozwoju silnej floty lotniczej oraz połączonego przemysłu lotniczego.

SZYBOWCE

Jako ognisko studjów nad budową płatowców, należy uważać studja nad lotami szybowemi. W dziale tym pierwsze miejsce zajmują eksponaty Rhö - Rhossitten Gesellschaft. Na miejscu czołowem wystawiony był „Darmstadt“, wyróżniający się z pośród innych wielkiem wydłużeniem skrzydeł około 14 m. Szybowiec tego typu ma rekord światowy utrzymania się w powietrzu. Ostatnio zainteresowali się nim Amerykanie, pragnąc zainicjować u siebie loty szybowe. W tym celu udało się do Ameryki trzech Niemców instruktorów. Pierwszy ich lot udał się znakomicie, trwał on około 4 godzin.

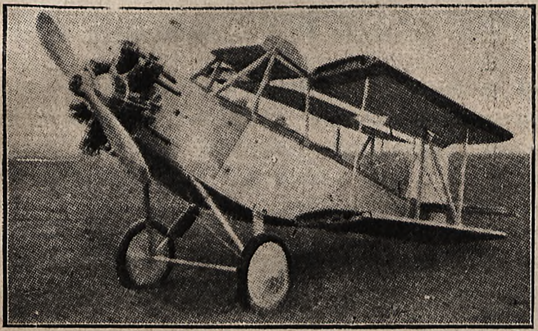
Szybowce „Ente“ i „Storch“ są studjami szybowców bez normalnych organów sterujących na końcu kadłuba. Studja te popierane są przez prof. Junkers'a, który wyczuwa korzyść jaką mogą dać one dla budowy olbrzymich samolotów. Twierdzi on bowiem, że samostateczność samolotu jak i dobranie kształtu najlepiej i najtaniej dadzą się ustalić na szybowcu i dlatego też, oprócz grup szybowców szkolnych, na których Niemcy po Traktacie Wersalskim szkoliły pilotów, można było wyróżnić na Wystawie jeszcze dwie grupy szybowców budowanych jako: studjum wydajności profilu i stateczności.



Wodnopłatowiec Dornier Superwal.

AWJONETKI

Awjonetki były reprezentowane dość licznie. Dwumiejscowa awjonetka Espenlaub 14 z silnikiem Anzani 45 MK. zwracała na siebie uwagę swoim kształtem: jednopłat — górnopłat, przyczem skrzydło umieszczone wysoko na 4 zastrzałach sztywnych bez skrzyżowań wewnętrznych, kadłub o małym przekroju, wydłużony. Szybkość nie była podana, ale czas wznoszenia b. dobry: 1.000 m. w ciągu 6'.



Płatowiec szkolny M 21.

Dwumiejscowa awjonetka Bäumer: dolny płat wolnonośny, konstrukcja metalowa, kryta płótnem. Szybkość jej około 230 km./godz. dotąd nie notowana dla awjonetek. Silnik Wright 60 MK.

Dwumiejscowa awjonetka Klemm cieszyła się największem powodzeniem nietylko oglądających, ale i kupujących (sprzedano podczas wystawy około 12 sztuk). Zdała ona swój egzamin, biorąc pierwszą nagrodę na konkursie międzynarodowym awjonetek we Francji oraz na konkursie w Niemczech, gdzie do startu (przelot 500 km.) stanęło 30 maszyn, a skończyło 10, w tem 5 awjonetek Klemm.

Groźną rywalką awjonetki Klemm, a podobną w rozwiązaniu konstrukcyjnem, była awjonetka B. F. W. M. 23, budowana przez Baerische Flugzeugwerke jako szkolno-sportowa, dwumiejscowa z silnikiem chłodzonym powietrzem 25 — 35 MK. Awjonetka wzorowana na szybowcu konstrukcji Messerschmitt. Ciekawy i godny podkreślenia jest stosunek ciężarów.

$$\frac{\text{użytecznego}}{\text{własnego}} = 1.$$

Awjonetka „Schwalbe" firmy Raab-Katzenstein; własności lotu oraz konstrukcja nieciekawa, zbudowana jest bardzo mocno; na niej słynny pilot akrobata Fieseler dokonywa swych lotów.

Oprócz wymienionych typów był jeszcze wystawiony cały szereg awjonetek o mocy silnika 50 MK.; należy jednak zauważyć, że w Niemczech zaczynają zyskiwać sobie uznanie awjonetki o mocy silnika większej typu Moth, Avro. Awjonetki te zdobywają II i III nagrodę na konkursie w Orly i zasługują w wysokim stopniu na uwagę, jako groźne rywalki awjonetek o mocy silnika do 50 MK. Awjonetki angielskie Moth, Avro, znane nam są dobrze z opisów, wspomnę tu tylko o nich aby podkreślić ich łatwość regulacji oraz praktyczność w użyciu.

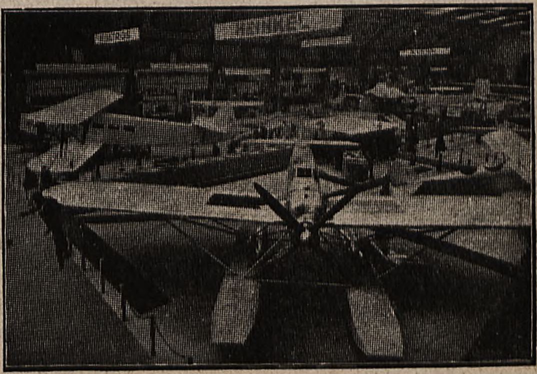
Awjonetka rosyjska „Tri druga" — zwracała uwagę oryginalnem podwoziem. Sztywne zastrzały z kołami, osadzone przegubowo w kadłubie, ściągnięte amortyzatorem.

PŁATOWCE LEKKIE KOMUNIKACYJNE

Na pierwsze miejsce wysuwa się tu płatowiec zbudowany przez Bauerische Flugzeugwerke M. 18. Z pośród wszystkich maszyn metalowej konstrukcji jest to jedyna maszyna, która przy silniku 100 MK. jest zdolna unieść 4 pasażerów i pilota. Skonstruowanie takiego płatowca należy uważać wprost za rewelacyjne. Konstruktor tej maszyny p. Messerschmitt przez lekką budowę jednodźwigarową komory płatów wysuwa się w ten sposób na czoło konstruktorów niemieckich i powinniśmy bacznie śledzić dalsze jego prace.

Co do zalet tej maszyny jako komunikacyjnej, można mieć pewne zastrzeżenie, mianowicie, szybkość jej handlowa wynosi około 120 km/godz. co przy silnych wiatrach spowodowywać będzie opóźnienia i nieregularność lotów.

Samolot komunikacyjny Arado z silnikiem 500 MK. dla 4 pasażerów i pilota. Konstrukcyjnie wyróżnia się on od innych płatowców niemieckich tem, że posiada skrzydła dwudzielne: ułatwia to znacznie transport w razie uszkodzenia maszyny podczas przymusowego lądowania.



Wodnopłatowiec Heinkel.

Samolot komunikacyjny Bleriot z silnikiem 280 MK. Kabina dla 4 pasażerów posiada dość ładną linję i prawdopodobnie dużą szybkość. Podwozie oryginalne: zastrzały sztywne w postaci widelców, w których umieszczone są koła Bleriotowskie z amortyzacją w osi. Poza tem kadłub jest zbudowany z drzewa, jako konstrukcja skorupowa „Kok", podczas gdy samoloty niemieckie mają przeważnie kadłuby z rur stalowych.

PŁATOWCE CIĘŻKIE KOMUNIKACYJNE

Najciekawszym z ciężkich płatowców komunikacyjnych był Junkers G 31. Ani w kształcie, ani w konstrukcji nie różni się zasadniczo od normalnych konstrukcji Junkers'a. Zwraca uwagę komfortowem pomieszczeniem 14 pasażerów. Ściany kabiny są starannie wysłane, aby zabezpieczyć pasażerów od hałasu silników: zwiększa to coprawda ciężar własny maszyny, zmniejszając ciężar rozporządzalny, lecz dążenie do zapewnienia wygody pasażerom wydaje się słusznem, chociażby na niekorzyść nadmiaru mocy.

Płatowiec B. F. W. M. 20. konstrukcji Messerschmitt. Kabina pasażerska na 10 osób. Budowa lekka jak i w poprzedniej wspomnianej konstrukcji M. 18. Ta sama jednodźwigarowa konstrukcja skrzydeł. Podany wynik próby statycznej daje bardzo dobry stosunek siły łamiącej do ciężaru skrzydła. Stosunek skrzydeł ciężaru rozporządzalnego do ciężaru własnego płatowca około 0,9.

Płatowiec Focke Wulf „Moevve" pasażerski 10 osobowy. Ma dobry stosunek ciężaru rozporządzalnego na konia mechanicznego (około 2), będzie zatem ekonomiczny jako płatowiec transportowy.

WODNOPŁATOWCE PASAŻERSKIE

Wielka szkoda, że nie wystawiono wielkich wodnopłatowców angielskich, co umożliwiłoby porównanie z niemieckiemi Dornier'a i Rohrbacha. Konstrukcje wodnopłatowców niemieckich i angielskich są tak różne, że podobno jeden ze zwiedzających anglików, patrząc na wodnopłatowce niemieckie, wyraził się: „Albo my, albo oni mają rację". — Nie będę wchodził w szczegóły budowy wodnopłatowca Dornier'a, którego opis podawany był już niejednokrotnie w pismach lotniczych. Zaznaczę tylko, że umiejętnie została dobrana formuła konstrukcyjna, aby wraz ze wzrostem kształtów nie wzrastał znacznie ciężar, jak to ma miejsce dla olbrzymich wodnopłatowców angielskich.

Firma Dornier wystawiła jeszcze model wodnopłatowca rekordowego: posiada on 2 silniki o mocy 2000 MK. i ma dawać szybkość 570 km/godz.

W konstrukcji „Rohrbacha" widzimy stałą ewolucję kształtu skrzydła od prostokątnego aż do trapezowego u „Romara". W wodnopłatowcu tym zasługują na uwagę umieszczone wysoko ponad skrzydłem kabiny silników. Według wystawionych tablic Cy skrzydła zyskują około 8% przy jednoczesnem zmniejszeniu oporu.

SILNIKI

Dział silnikowy w porównaniu z płatowcowym był znacznie słabiej reprezentowany, a to wskutek ograniczeń narzuconych Niemcom przez Aljantów. Do roku 1926 nie wolno im było budować silników o mocy powyżej 120 MK. i dopiero po zniesieniu tego zakazu otrzymali Niemcy wolną rękę i należy stwierdzić, że bardzo dużo zdążyli w tym okresie czasu wykonać. Wystawione 86 silników reprezentowały następujące Państwa:

		Chłodzonych wodą	Chłodzonych powietrzem
Niemcy	27	15	12
Francja	28	13	15
Anglja	12	3	9
Włochy	10	8	2
Czechosłowacja	8	1	7
Belgja	1	1	—
Razem	86	40	46

Z silników zagranicznych należałoby wymienić silnik „Isotta Fraschinu 80 T", jedyny silnik, który nie był wystawiony na wystawie Paryskiej oraz silnik Renault 80 MK. — 4 cylindrowy, chłodzony powietrzem o szeregowym układzie cylindrów. Charakterystycznem dla silnika Isotta „Asso" 80 T jest to, że górna część karteru wraz z płaszczami i ożebrowaniem cylindrów stanowi jeden odlew z elektronu, do którego są wprasowane tuleje cylindrowe. Głowice przymocowane są do płaszczy, każda zapomocą 6 śrub. Dwa gaźniki, dwa wałki kułaczkowe, jeden iskrownik. Charakterystyczne dane tego silnika są następujące:

Ilość cylndrów 6
Skok tłoka, S = 140 mm.
Średnica cylindra, D = 100 mm.
Objętość skokowa, V = 6,6.
Stosunek sprężania 5.
Nominalna ilość obrotów 1.400 obr/min.
Nominalna moc przy 1.400 obr/min — 80 MK.
Waga silnika wraz z piastą, P = 110 kg.

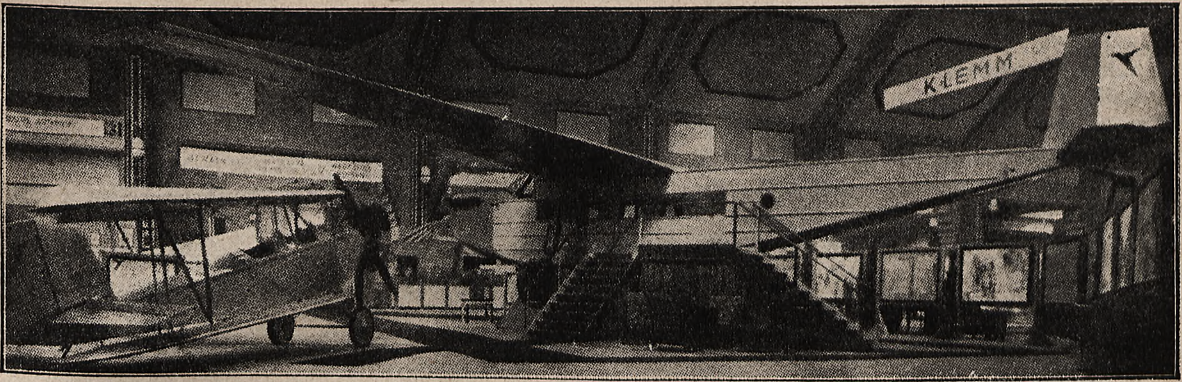
Z silników niemieckich przedewszystkiem zasługują na uwagę 3 nowe silniki Simens'a o układzie cylindrów w gwiazdę SH 14, SH 20 i SH 21. $\frac{\text{SH 14}}{s = 120}$ silnik 7-cylindrowy, D = 105, V = 7,27 l., Moc = 95/115 MK. przy 1500/1750 obr/min. P = 140 kg., $\frac{\text{SH 20}}{V = 31{,}5}$ silnik 9 cylindrowy D = 156 mm., V = 31,5 l., Moc = 560/600 MK.

P = 410 kg. Sh 21 — silnik 7 cylindrowy, V = 24,5. Moc = 420/450 MK. P = 360 kg

Silniki Sh 20 i Sh 21 nie są jeszcze wypróbowane. Przewidywany jest reduktor ilości obrotów systemu Siemens'a i sprężarka odśrodkowa napędzana mechanicznie przez silnik.

Godnemi uwagi są również silniki Junkers'a L 5:6 cylindrowy o mocy 280/310 MK. oraz 12 cylindrowy V o mocy 600/650 MK., zaopatrzony w trzystopniową sprężarkę, która powiększa ciśnienie mieszanki w stosunku 1,8 do ciśnienia atmosferycznego, co umożliwia utrzymywanie stałej mocy do 5000 m. ponad poziomem morza. Sprężarka ta jest połączona z wałem zapomocą sprzęgła hydraulicznego, co pozwala na regulację ilości obrotów sprężarki w szerokich granicach. Przy silnikach B. M. W. używane są sprężarki „Rateau" napędzane mechanicznie.

Bardzo ciekawy silnik, specjalnie przeznaczony dla sterowców, skonstruował „Maybach". Silnik ten posiada tylny bieg, co jest uskutecznione zapomocą przestawiania wałka kułaczkowego.



Samolot komunikacyjny B. F. W. 20.

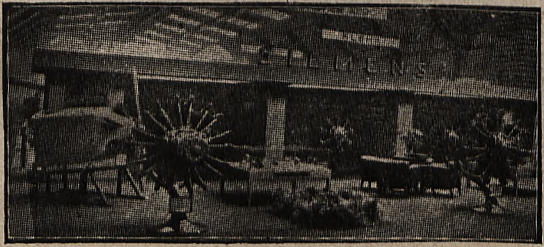
PRZYRZĄDY POKŁADOWE I NAWIGACYJNE

Grupa ta nie tworzy odrębnej całości, jednak cały szereg firm niemieckich i zagranicznych wystawia dużą ilość przyrządów.

Kilka modeli przyrządów, wskazujących odchylenie płatowca od płaszczyzny poziomej, należy wydzielić w osobną grupę wskaźników „żyroskopowych". Zabezpieczenie lotnika przed stratą orjentacji w czasie mgły stanowi obecnie zagadnienie wysuwane na pierwszy plan w tej dziedzinie, to też wskaźniki tego rodzaju są bardzo ciekawe. Różnią się one między sobą rodzajem napędu i sposobem łączenia wskazań żyroskopu i zwyczajnego pochyłościomierza, a niektóre z nich pod względem wykonania i celowości są zupełnie na wysokości zadania.

Obok tej grupy stojący wysokościomierz akustyczny zbudowany na zasadzie echa: jest bardzo pomysłowym, wystawiony jest jednak tylko jako model próbny (Echolot).

W rozwoju busoli zaznacza się bardzo duży postęp i kilka firm daje okazy wprost doskonałe. Przyrządy do „wielkiej" nawigacji, wzorowane na prototypach nawigacji morskiej, są dość liczne (sekstansy i t. p.), natomiast bardzo nieliczne są przyrządy do małej nawigacji (zboczeniomierze). Wyjątkowo ciekawy w tej dziedzinie jest przyrząd Prof. Hugershofa pod nazwą „Quo Vadis", jako pierwsza próba połączenia wysokościomierza z szybkościomierzem optycznym i zboczeniomierzem. Jest on jednak w pierwszem stadjum doświadczeń. Bardzo dużo zrobiono w kierunku standaryzacji tablicy pilota dla samolotów komunikacyjnych jedno i wielomotorowych. Przyrządy na tablicach są przeważnie o skali prostolinijnej.



Silniki lotnicze Siemensa.

RADJO

Sieć radjowych połączeń lotniskowych jest w Niemczech całkowicie w ręku Ministerstwa Komunikacji i w związku z tem aparaty radjowe są produkowane według ścisłych wskazówek i wymagań tego Ministerstwa. Ilość firm wobec tej współpracy jest ograniczona do minimum, a właściwie tylko dwie firmy niemieckie monopolizują przemysł radjo-lotniczy. „Telefunken" — produkuje sprzęt gonjometryczny, „Lorentz" natomiast resztę. Sieć radjowa jest bardzo rozwinięta. Połączenie sieci telefonicznej ziemnej z samolotami w locie za pośrednictwem specjalnych centrów radjo jest w okresie początkowej realizacji. Służba meteorologiczna wprowadza przyrządy do przekazywania map synoptycznych sposobem radjograficznym.

FOTO

Aparaty foto-lotnicze (do wykonywania zdjęć z płatowców) są na poziomie z przed 2 — 3 lat, to znaczy, poza aparatami ręcznemi do zdjęć pomiarowych istnieje właściwie jeden stały samoczynny, błonowy, podwójny Zeiss. Inne firmy nie dały definitywnych swych modeli, jednak są ciekawe okazy próbne, idące szczególnie w kierunku zmniejszenia wymiarów zdjęcia i odległości ogniskowej. Natomiast aparaty do wyprostowania zdjęć metodą „stereo" są udoskonalane ciągle. Ciekawe modele posiadają firmy Aerotopograph, Wild (Szwajcarja) i Aerogeodetic (Holandja). Poza tem cały szereg Instytutów Fotogrametrycznych, zarządów miast i towarzystw lotniczych (Lufthansa) wystawiły bardzo dużą ilość wykonanych prac foto. Z państw obcych bardzo ciekawie przedstawiają się prace węgierskiego Instytutu Geograficznego oraz ZSSR, gdzie prace wykonywane są przeważnie przez przedsiębiorstwa niemieckie.

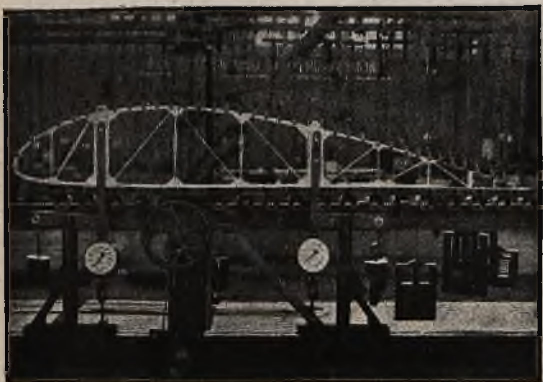
LABORATORJA

Silny rozwój lotnictwa niemieckiego jest wynikiem głębokich i wszechstronnych studjów i prac laboratoryjnych, obejmujących każdą dziedzinę, związaną z bu-

dową płatowców. Prace te postępują równolegle w przemyśle, w Instytutach, jak też w Tow. Komunikacji Lotniczej, tu należy wymienić Lufthansę oraz dział doświadczalny prof. Junkersa.

Wysoki poziom niemieckiego Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa zawdzięczać należy wielkim subsydjom udzielanym Instytutowi. Budżet jego roczny sięga 5.000.000 Mk.

Pokaz próby statycznej był pierwszą rzeczą, która rzucała się w oczy. Podczas próby statycznej siły w poszczególnych prętach mierzone są zapomocą elektroakustycznych przyrządów, a wyznaczona w ten sposób cremona, nie powinna dawać większych odchyleń od $\pm$ 5% w porównaniu do cremony z obliczeń teoretycznych. Następnie w dużym zakresie prowadzone są przez Instytut badania drgań skrzydeł. Badania te prowadzone są nietylko na skrzydłach w locie, ale i na modelach w tunelu. Próby na drgania prowadzone są nietylko na elementach płatowca, lecz i również na materjałach surowych.



Przyrząd do obliczania wytrzymałości skrzydła.

Duży wysiłek skierowany jest na wykreślenie krzywej biegunowej w locie. W tym celu skonstruowane zostały dwie oddzielne piasty pomiarowe, jedna do mierzenia siły pociągowej, druga — mocy. Pozwala to na wyznaczenie rzeczywistego i całkowitego oporu płatowca, jak też i śmigła. Specjalne przyrządy wykreślają szybkość w funkcji kąta natarcia. Poza tem cały szereg maszyn i urządzeń dla badań materjałów na zmęczenie, gdzie próbki materjału poddawane są drganiom przy równoczesnem skręcaniu lub rozciąganiu. Dalej maszyny do badań materjałów na ich odporność na wpływy atmosferyczne, gdzie próbki poddawane są naprzemian działaniu czy to powietrza, czy to wody zwykłej lub morskiej; na tej samej zasadzie są zbudowane urządzenia do badań powłok i farb na odporność na wpływy atmosferyczne.

Na innem miejscu urządzenia do badań silników i śmigieł, wzorowe probiernie, dają możność stwierdzenia jak drobiazgowo przeprowadza się prace w tej dziedzinie i ile kapitału poświęca się tym celom.

Szczegółowym badaniom poddaje się poszczególne elementy samolotów. Linki poddawane są próbie wytrzymałości na kilkakrotne wyginanie na specjalnych maszynach. Niektóre elementy płatowców, jak żeberka, dźwigary samolotów i t. p. poddawane są próbom statycznym.

MATERJAŁY, OŚWIETLENIE LOTNISK, SZKOLNICTWO, CZĘŚĆ HISTORYCZNA I INNE

Przemysł metalurgiczny, demonstrując próby i wyniki badań, wykazuje również jakie ogromne w swych pracach zrobił postępy, dając przemysłowi materjał wytrzymałościowo i termicznie dobrze opracowany.

Tu należałoby wymienić Dürener Metalwerke A. G. Düren, która to fabryka posiada wyłączne prawo na wyrób Duraluminjum na Niemcy. Duralumin wyrabia się w postaci blach, prętów, drutów, rur profilowych, śrub, nitów i t. d. Posiada on wysoką wytrzymałość i daje się termicznie uszlachetniać. Następnie fabryka I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft wystawiła cały szereg artykułów z „Elektronu". Fabryka ta wydaje specjalne pismo perjodyczne „Elektronmetall — Nachrichten", gdzie traktuje się o rozmaitych formach zastosowania tego najlżejszego (jak go Niemcy nazywają) metalu. W lotnictwie znajduje on bardzo szerokie zastosowanie, a to dzięki nadzwyczajnej lekkości oraz dużej wytrzymałości. Daje się łatwo obrabiać, kuć, prasować, spawać i lutować.

Z metali lekkich należałoby wymienić jeszcze „Silumin", nadający się specjalnie na odlewy o wysokiej wytrzymałości. Zasadniczemi składnikami tego metalu są glin i krzem.

Dziedzina przemysłu laboratoryjnego była reprezentowana przez firmę Losenhausenwerke, eksponującą maszyny do badań torsyjnych; następnie Qwartzlampen — Gesellschaft, demonstrującą kwarcowe lampy do analiz materjałów oraz firma Dr. Ign. Warrem, wystawiająca kilka ciekawych maszyn i urządzeń do badania materjałów.

Bogato reprezentowany był dział oświetlania i urządzania lotnisk, portów lotniczych, hangarów i t. p Nie sposób wymienić tu całego szeregu eksponatów przemysłu pomocniczego, jak: gaśnic, armatur, ekwipunku lotniczego, obrabiarek specjalnych dla przemysłu lotniczego i t. p. Na zakończenie wspomnieć tylko muszę o bardzo bogatym dziale historycznym oraz szkolnictwa i służby lotniczej. W dziale historycznym mieliśmy ciekawe eksponaty z dziedziny literatury oraz dużo ciekawych rysunków i obrazów, ilustrujących rozwój lotnictwa. W dziale szkolnictwa i służby lotniczej pokazano wiele wzorowych modeli, środków naukowych oraz sposobów nauki propagującej lotnictwo wśród młodzieży, zachęcając do nauki pilotażu.

Wogóle w całej tej wzorowo zorganizowanej wystawie jest cel, jest myśl przewodnia. Wystawa ta stwierdza, że Niemcy zrozumiały, iż potężne lotnictwo oraz panowanie w powietrzu zależy od dobrze zorganizowanego przemysłu lotniczego wraz z jego przemysłem pomocniczym oraz od dobrze wyposażonego i celowo postawionego szkolnictwa lotniczego.

PRZEGLĄD LOTNICTWA PAŃSTW OBCYCH

LOTNICTWO CYWILNE W Z. S. R. R.

Powstanie lotnictwa komunikacyjnego w Z. S. R. R. datuje się od roku 1922. Od tego czasu do roku 1927 sowieckie płatowce komunikacyjne przeleciały przeszło 5 miljonów km., przewiozły 19 tysięcy pasażerów, około 125 tysięcy kg. poczty oraz około 300 tysięcy kg. towaru. W przeciągu tego okresu zaszły tylko 2 wypadki śmiertelne. Oczywiście cyfry powyższe, w porównaniu z analogicznemi cyframi niemieckiego lub francuskiego lotnictwa komunikacyjnego, są dość nikłe, jednakże świadczą o poważnym dorobku w dziedzinie komunikacji lotniczej Związku Sowieckiego. Sowieckie lotnictwo komunikacyjne w rozwoju swym napotyka na szereg trudności. Do nich w pierwszym rzędzie zaliczamy niedostateczną rozbudowę przyziemi, uniemożliwiającą szybki rozwój linij lotniczych. Brak odpowiednich instalacyj dla lotów nocnych wyklucza zorganizowanie nocnej komunikacji lotniczej, co zkolei obniża jej szybkość prawie o 100%. Poważną przeszkodą, hamującą rozwój komunikacji lotniczej, jest brak środków finansowych: dotacje rządowe są stosunkowo nieznaczne, a samorządy i inne organizacje lokalne nie są dotychczas wciągnięte w orbitę zainteresowania się komunikacją lotniczą.

Istnienie dwóch czysto sowieckich towarzystw komunikacji lotniczej nie ma racji bytu, ponieważ powoduje to podrożenie kosztów eksploatacyjnych i administracyjnych. Zresztą należy przyznać, że sprawa ta znalazła należyte zrozumienie w łonie rządu, który dąży do połączenia obu towarzystw w jedno, pod nazwą „Sowwozduch put'" (Towarzystwo Komunikacji Powietrznej Związku Sowieckiego).

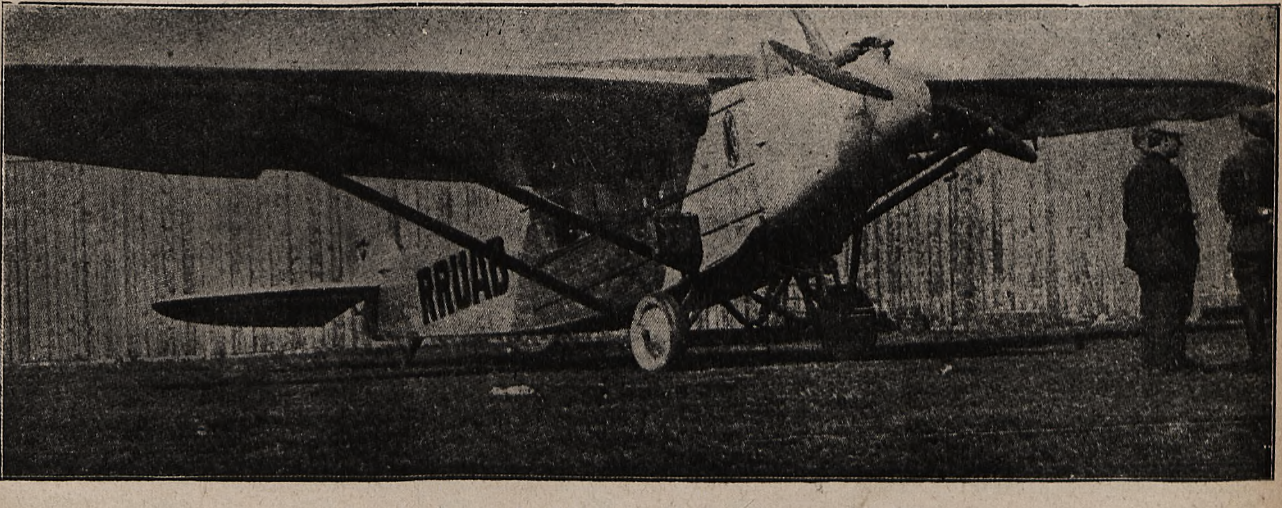
Wreszcie bardzo poważną trudnością, której źródła należy się doszukiwać w zacofaniu technicznem sowieckiego przemysłu lotniczego, jest używanie na linjach lotniczych samolotów produkcji zagranicznej. Rząd sowiecki czyni energiczne wysiłki celem stworzenia własnego typu samolotu i silnika. Pod przewodnictwem zastępcy szefa lotnictwa armji czerwonej utworzono specjalną komisję dla opracowania typu samolotu komunikacyjnego. Zresztą problem ten został częściowo rozstrzygnięty przez konstrukcję inż. Kalinina, który wybudował samolot typu komunikacyjnego, t. zw. „K—4". Samolot ten w końcu sierpnia r. b. dokonał lotu próbnego na trasie Charków — Baku — Tyflis — pobrzeże Czarnomorskie i zpowrotem.

Na fotografji widzimy samolot „K — 4" z silnikiem B. M. W. 240 K. M. Ogólne dane charakterystyczne: waga konstrukcji 1.420 kg., ciężar użyteczny około 1.000 kg., szybkość maksymalna 160 km./g., szybkość przy lądowaniu 70 — 75 km/g., czas wznoszenia się na 1.000 m. — 5'5", czas wznoszenia się na 3.000 m. — 21'00", pułap — 5.800 m.

Sprawa stworzenia własnego typu silnika przedstawia się o wiele gorzej, gdyż zależy ona od ogólnego stanu przemysłu metalurgicznego Z. S. R. R., znajdującego się na bardzo niskim poziomie. Należy przypuszczać, że w okresie najbliższych kilku lat przemysł sowiecki nie zdobędzie się na własny typ nowoczesnego silnika dużej mocy.

Zapoznawszy się w ogólnych zarysach ze stanem sowieckiego lotnictwa cywilnego, przejdziemy do opisu działalności poszczególnych towarzystw komunikacji lotniczej, znajdujących się na terenie Z. S. R. R.

W chwili obecnej istnieją 3 towarzystwa lotnicze: 2 sowieckie „Dobrolot" i „Ukrwozduchput'" i jedno mieszane sowiecko-niemieckie „Deruluft".



Samolot konstrukcji Kalinina K 4 z silnikiem 240 HP.

Najstarszem towarzystwem jest „Deruluft". Zawiązało się ono w r. 1921, a w dniu 1.V.1922 podjęło komunikację lotniczą pomiędzy Moskwą a Królewcem. Towarzystwo to istnieje na mocy specjalnej umowy pomiędzy Lufthanzą a Wniesztorgiem (Komisarjat ludowy dla handlu zagranicznego), posiadając wyłączną koncesję na otwieranie linij lotniczych pomiędzy Z. S. R. R. a Rzeszą Niemiecką.

Obecnie „Deruluft" utrzymuje stałą komunikację lotniczą na dwu linjach: Moskwa — Wielkie Łuki — Ryga — Królewiec — Berlin i Leningrad — Rewel — Ryga. Długość obu tych linij wynosi 2.900 klm.

Środkiem lokomocji są 8-osobowe samoloty typu Dornier — D. O. B. Bal 2 i Fokker F. III.

„Dobrolot" jest towarzystwem akcyjnem. Rozpoczęło ono swą działalność w 1923 r. otwarciem linji lotniczej Moskwa — Niżnij Nowgorod.

Praca „Dobrolotu" rozwijała się w 5 kierunkach:

1) linje powietrzne, których rozwój odbywał się z uwzględnieniem czynnika politycznego i gospodarczego,
2) aero-fotografja,
3) walka ze szkodnikami rolnemi i leśnemi,
4) rybołówstwo i polowanie na zwierzęta polarne,
5) praca własnych warsztatów remontu.

W chwili obecnej towarzystwo eksploatuje następujące linje:

W AZJI ŚRODKOWEJ:

1) Taszkient — Samarkand — Termez — Diuszambe długości 963 km. Linja ta łączy ze sobą centra polityczne i gospodarcze Uzbekistanu, dając kolosalną oszczędność czasu, bo zamiast 5 — 6 dni uciążliwej komunikacji lądowej potrzeba 9 — 10 g. lotu.

2) Czardżuj — Chiwa — Taszauz długości 469 km. Linja ta zastępuje komunikację rzeczną na Amu-Darji, która wymagała około tygodnia czasu i była połączona z wielkiemi trudnościami.

3) Frunze (Piszpek) — Ałma-Ata — 240 km. Linja ta łączy dwa punkty Kazakstanu, leżące w miejscowości górzystej i pozbawionej dróg. Zamiast komunikacji na wielbłądach, zajmującej kilka dni czasu, na przelot potrzeba tylko dwóch godzin.

4) Taszkient — Kabul — 1.140 km. Linja ta jest jednym z etapów najkrótszej trasy kombinowanej (kolejowej i powietrznej) z Europy do Indyj. Posiada ona szczególne znaczenie międzynarodowe, łącząc Z. S. R. R. z Afganistanem. Linja przechodzi ponad górskim łańcuchem Hindukuszu i przelot odbywa się przeciętnie na wysokości 5.000 m. Podróż ziemnemi środkami lokomocji trwa przeszło miesiąc, samolot zaś przelatuje tę drogę w przeciągu 11 godzin.

NA DALEKIM WSCHODZIE:

1) Wierchnieudinsk — Ułan-Bator (Urga) — 600 km. Linja ta jest obecnie jednym z etapów przyszłej linji Moskwa — Pekin. Przelot trwa 5 — 6 godzin, zamiast uciążliwej 2-tygodniowej jazdy na wozach.

W SYBERJI:

1) Moskwa — Irkuck — 4.565 km. Dotychczas odbywała się komunikacja do Nowo-Sybirska, lecz we wrześniu r. b. dzięki urządzeniu lotnisk pomocniczych i lądowisk, pomiędzy Nowo-Sybirskiem a Irkuckiem, linję tę przedłużono do Irkucka. Z wiosną r. 1929 rozpocznie się regularna komunikacja na tej trasie, która ma być przedłużona do Mongolji. Wspomniana linja jest wyłącznie pocztowa, jednakże w najbliższym czasie będzie zmieniona na pocztowo-osobową. Linja będzie czynną prawdopodobnie wciągu całego roku, ponieważ Komisarjat Ludowy Poczty i Telegrafu gwarantuje dostarczenie 100% ładunku.

Rząd Sowiecki nosi się z zamiarem wciągu najbliższych 3 — 5 lat przedłużenia powyższej linji do Władywostoku, skąd pójdą rozgałęzienia na Japonję i Chiny.

2) Irkuck — Jakuck — 2.400 km. Linja ta łączy centrum, niemal odciętej od świata w okresie zimowym, Autonomicznej Republiki Jakuckiej z Irkuckiem. Projektowane jest utrzymywanie komunikacji nietylko w okresie letnim, lecz i zimowym. Zamiast komunikacji wodnej w lecie, trwającej 2 tygodnie, przelot będzie trwał 24 godziny, a zamiast komunikacji na saniach w zimie, trwającej 1 — 1½ miesiąca, przelot zajmie nie więcej niż 2 dni.

Komunikacja ma być utrzymana zapomocą wodnosamolotów typu Dornier-Wal, wzdłuż rzeki Leny. W dalszym ciągu projektowane jest odgałęzienie Witim — Bodajbo długości 360 km. (Kopalnie złota na Aldanie).

Długość linij powietrznych Dobrolotu, wynosząca w r. 1923 410 km., w r. 1928 zwiększyła się do 5.812 km., nie wliczając w to linji pocztowej Moskwa — Irkuck.

Poniżej przytaczamy wykaz pracy linij za ubiegłe 5-lecie:

	1923	1924	1925	1926	1927	Ogólne wyniki
Przebyto przestrzeń w km.	48.228	166 750	292.577	523.534	772.641	1.803.730
Ilość wylatanych godzin	683	1 974	3.093	4.895	7 674	18.319
Ilość przewiezionych pasażerów .	229	631	1.549	2 219	3 306	7.934
Ilość towarów w kg.	1 9[illegible]6	7.572	14 509	33.891	73 631	131.600
W tem poczty.	1 852	1.924	3274	16.152	34 2 4	57 456
Nieszczęśliwych wypadków	1	0	0	0	0	1
Regularność. . . . . ,	75%	80%	82%	92%	92%	

Komunikacja utrzymuje się na płatowcach Junkers i Dornier - Wal.

„UKRWOZDUCHPUT"

„Ukrwozduchput" jest towarzystwem akcyjnem. Obsługuje ono 2 linje Moskwa — Charków i Rostów nad Donem — Mineralne Wody — Baku — Pechlewi — Teheran.

Z dniem 1 listopada trasa miała ulec zmianie i komunikacja, począwszy od roku przyszłego, ma się odbywać Baku—Tyflis—Kutais — Suchum — Krasnodar — Armawir — Piatigorsk — Rostów n/D. — Charków — Moskwa. Trasa ulegnie zmianie ze względów ekonomicznych, gdyż połączy tak ważne centra, jak Kubań, rejon Terski, Gruzja i t. d., a poza tem przejdzie przez miejscowości, niemające połączeń kolejowych.

Loty odbywają się przeważnie na płatowcach Dornier - Merkur. Od roku przyszłego mają być wprowadzone sowieckie samoloty K — 4, wyprodukowane w zakładach lotniczych Ukrwozduchput' w Charkowie. Samoloty te mają być 5 i 8-osobowe.

Na posiedzeniu Sownarkomu U. S. R. R. postanowiono towarzystwo Ukrwozduchput' przemianować na Zakaukasko Ukraińskie Towarzystwo akcyjne Komunikacji Powietrznej — „Zakukrwozduchput'".

Praca towarzystw komunikacji powietrznej nie ogranicza się wyłącznie do utrzymywania linij lotniczych, a sięga do innych dziedzin zastosowania lotnictwa jak aerofotografja, walka ze szkodnikami i udział w polowaniach na zwierzęta polarne. Praca ta niemal wyłącznie jest wykonywana przez „Dobrolot".

Zdjęcia lotnicze terenu zostały rozpoczęte w r. 1925.

W r. 1925 wykonano zdjęć 900 km.² powierzchni
w r. 1926 wykonano zdjęć 6.000 km.² powierzchni
w r. 1927 wykonano zdjęć 15.788 km.² powierzchni
w r. 1928 wykonano zdjęć 31.327 km.² powierzchni

Prace szły w kierunkach: urządzeń leśnych, urządzeń rolnych i gospodarki komunalnej. Towarzystwo Dobrolot przy wykonywaniu zdjęć aerofotograficznych obsługiwało Centralny Urząd Statystyczny, Główny Komitet Bawełniany i wreszcie rejony Turkiestańsko-Syberyjskiej kolei żelaznej. Dobrolot stworzył kadrę instruktorów oraz personelu technicznego w tej nowej dziedzinie zastosowania lotnictwa.

Prace na polu walki ze szkodnikami rolnemi i leśnemi zostały rozpoczęte w r. 1925 i w tymże roku opylono 1.000 ha przestrzeni pokrytej szarańczą. W r. 1926 opylono 10.000 ha, a w r. 1927 — 30.678 ha.

W r. b. prace są prowadzone na mniejszą skalę, gdyż przestrzeń pokryta szarańczą jest mniejsza niż w r. 1927.

Udział lotnictwa cywilnego w rybołówstwie i polowaniach na zwierzęta polarne jest znaczny i dziś żadna podbiegunowa wyprawa rybacka nie może się odbyć bez samolotu.

Należy stwierdzić, że koszta eksploatacji kilometra linji w roku 1927 w porównaniu do roku 1926 uległy zniżce o 17,4% *).

W roku bieżącym w związku ze spadkiem waluty sowieckiej stan ten uległ znacznemu pogorszeniu i koszty eksploatacyjne wszystkich towarzystw uległy znacznej zwyżce.

Bohdan Jalowiecki

LOTNICZE PRZYSPOSOBIENIE WOJSKOWE W NIEMCZECH

Hasłem dnia dzisiejszego w Niemczech jest „Dem fliegendem Volk gehört die Zukunft. Deutsche Jugend heraus". Przyszłość narodu w jego potędze lotniczej. Młodzież naprzód.

Praca nad stworzeniem potęgi lotniczej odbywa się w Niemczech w czterech kierunkach:

1) w kierunku naukowego opracowania wszelkich zagadnień lotniczych,

2) w zorganizowaniu przemysłu lotniczego, opartego o surowce krajowe, zdolnego do masowej produkcji na wypadek wojny i wyposażonego w tym celu w liczny personel techniczny,

3) w należytej organizacji terenu w postaci szerokiej sieci lotnisk, wyposażonych w hangary, zbiorniki benzyny, własną sieć łączności (telefoniczną, telegraficzną i radjotelegraficzną), sieć meteorologiczną oraz oświetlenie nocne,

4) w przygotowaniu licznego personelu latającego.

O ile postępy w pierwszym i drugim kierunku zależne są przeważnie od rządu i tych środków, któremi rząd dysponuje, o tyle trzecia i czwarta kwestja uzależniona jest jeszcze od zainteresowania społeczeństwa i da w tym wypadku znacznie lepsze wyniki.

Ograniczenia traktatu wersalskiego, znoszące lotnisko wojskowe w Niemczech, zmusiły rząd niemiecki do stworzenia licznego nierentownego lotnictwa komunikacyjnego i do utrzymania w ten sposób przemysłu lotniczego przez stworzenie dlań wewnętrznego rynku zbytu. Wyszkolenie natomiast personelu lotniczego i stały trening, wyszkolonych lub posiadanych jeszcze z okresu wojny rezerw personelu latającego, w ramach lotnictwa komunikacyjnego, byłyby zbyt ograniczone i ze szkodą dla samego lotnictwa komunikacyjnego. Należało szukać innego rozwiązania. Tem rozwiązaniem było stworzenie „Der Deutsche Luftfahrt Verband"

*) Statystyka dotyczy wyłącznie linij Dobrolotu.

(niemieckiej ligi obrony powietrznej państwa) organizacji lotniczej, która ujęła w swoje ręce całokształt wojskowego przysposobienia lotniczego w Niemczech, pod egidą lotnictwa sportowego.

Wątpliwe jest, żeby powstanie i rozwój towarzystwa tego odbyły się bez ingerencji rządu.

„Deutsche Luftfahrt Verband“ powstał właściwie w roku 1926 i ujął w swoje ręce kierownictwo istniejących niemieckich związków lotniczych.

Zdawałoby się, że utworzony bezpośrednio po wojnie związek byłych lotników „Ring der Flieger“ będzie poważnym konkurentem związku „Der Deutsche Luftfahrt Verband“. Jednakowoż tak się nie stało, gdyż związek „Ring der Flieger“, aczkolwiek początkowo świetnie zorganizowany, w roku 1926 chylił się poważnie ku upadkowi, wskutek całego szeregu przyczyn. Znaczna część poszczególnych związków należących do „Ring der Flieger“ weszła w skład „Deutsche Luftfahrt Verband“ i wreszcie sam zarząd „Ring der Flieger“ przystąpił do związku „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ w charakterze członka korespondenta (t. j. poniekąd uprzywilejowanego).

Organizacja „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ ukształtowała się w następujący sposób.

Na czele związku stoi rada, składająca się: z prezesa honorowego i rzeczywistego, zarządu głównego i przedstawicieli poszczególnych związków okręgowych oraz związków korespondencyjnych (Aero-Club niemiecki, Ring der Flieger i związek nauczycieli). Prezesem honorowym jest kanclerz Rzeszy dr. Luther, prezesem rzeczywistym — minister Dominicus.

„Der Deutsche Luftfahrt Verband“ zajął się gorąco propagandą lotnictwa i tworzeniem nowych związków lotniczych, w których odbywały się wykłady z dziedziny lotnictwa. Jednakowoż same tylko kursy i odczyty lotnicze, nie nadługo zainteresowałyby publiczność i tylko częściowo spełniłyby zadanie szkolenia personelu latającego. Rozpoczęto szeroką akcję w kierunku wyposażenia poszczególnych związków w sprzęt lotniczy. Biedniejsze związki kupowały balony wolne i nabywały lub najczęściej same budowały szybowce, bogatsze zaś zakupywały lub budowały samoloty sportowe, celem szkolenia swoich członków w lataniu.

W tej akcji przejawiły się korzyści szeroko rozgałęzionej sieci komunikacyjnej. Dzięki istnieniu licznych lotnisk z zabudowaniami odpadła kwestja lotnisk dla poszczególnych związków.

Wobec tego, że szkolenie w poszczególnych związkach nie było z wielu względów pożądane i celowe, „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ wyłonił z siebie „Deutsche Luftfahrt G. m. b. H.“, która zorganizowała dla członków „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ szkoły lotnicze w Böhlingen, Królewcu i Würzburgu oraz przejęła szkołę lotniczą „Aero Express Luftbetriebsgesellschaft“ w Lipsku.

Wyszkolenie skoncentrowało się w tych czterech szkołach, natomiast trening personelu latającego odbywał się nadal w poszczególnych związkach. Poza tem „Deutsche Luftfahrt G. m. b. H.“ zaczęła organizować punkty treningowe t. j. wyposażała na pewien okres czasu w samoloty sportowe związki nieposiadające ich. Wyszkolenie na szybowcach też zostało skoncentrowane w kilku szkołach, z których najważniejsza jest szkoła w Rossiten.

Tego rodzaju organizacja dała możność ujednostajnienia w kierunku pożądanym dla Rządu Rzeszy wyszkolenia personelu lotniczego oraz zapewniła większą swobodę treningu wyszkolonym pilotom poszczególnych związków.

Związki zaś przez zakup sprzętu lotniczego t. j. samolotów sportowych, szybowców i balonów wolnych, zyskały na żywotności i na zainteresowaniu społeczeństwa.

Oczywiście najwięcej interesuje się lotnictwem młodzież, która dostarcza największej ilości kandydatów do szkół. Objaw ten w zupełności pokrywa się z zamierzeniami rządu.

Dla racjonalnego pokierowania wyszkoleniem młodzieży jest ona zorganizowana w związki młodzieży przy poszczególnych związkach lotniczych. W zarządzie „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ jest specjalny wydział, który kieruje całokształtem prac w związkach młodzieży. Prace te składają się z kursów teoretycznych i zajęć praktycznych, jako to modelarstwa lotniczego, budowy szybowców i t. p. oraz kursów sportowych. Kierownicy tych kursów zapoznają się z młodzieżą, pragnącą szkolić się w lotnictwie i dzięki temu mają pewną możność selekcji posiadanego personelu.

Dane o rozwoju „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ podane zostały oficjalnie przez prezesa rzeczywistego związku, ministra Dominicusa, na zjeździe związku w Konstancji: 1 października 1926 r. związek liczył 11.000 członków, 1 kwietnia 1927 r. — 18.000 i 1 kwietnia 1928 r. — 23.400. W roku 1927 związki zaś młodzieży liczyły 834 członków, a w roku bieżącym ilość ta wzrosła do 2.682. Ilość balonów wolnych posiadanych przez związki lotnicze „Der Deutsche Luftfahrt Verband“ wynosi obecnie 53. Wzrosła ona w ciągu roku 1927 o 15. Samolotów posiadają związki 42, i liczba ta ciągle wzrasta. Ilość posiadanych szybowców w roku 1927 wynosiła 81, w roku bieżącym 150. Wyszkolonych pilotów było w roku 1927 — 100; w roku bieżącym będzie ich przypuszczalnie 150. „Spodziewajmy się, powiada minister Dominicus, że w przyszłości ilość ta wzrośnie do 500“.

Nie ulega wątpliwości, że zagadnienie przysposobienia wojskowego lotniczego w Niemczech zrobiło i robi duże postępy.

Kpt. Bobiński.



Ś. p. kpt.-pil. Dziugiełł Stefan,

urodził się dnia 4 sierpnia 1893 r. w Warszawie, zmarł 20 listopada 1928 r.

Ukończył polskie gimnazjum Górskiego Wojciecha oraz złożył egzamin maturalny w tymże gimnazjum w r. 1913.

Od wczesnych lat bierze gorący udział w rozwijającym się wśród wielkich przeszkód i prześladowań ruchu niepodległościowym na terenie Kongresówki, należąc do Organizacji Młodzieży Postępowo-Niepodległościowej.

W roku 1912 wstępuje do tajnego Związku Walki Czynnej (Z. W. C.) i choć wówczas musiał sam borykać się z wielkiemi trudnościami materjalnemi, — jest gorliwym i pełnym zapału członkiem i wybitnym organizatorem. Od sierpnia 1914 r. do sierpnia 1915 r. bierze czynny udział w lotnym oddziale bojowym Polskiej Organizacji Wojskowej pod dowództwem ś. p. por. Tadeusza Romana Żulińskiego. W sierpniu 1915 r. wstępuje do 1-go pułku piechoty Legjonów do I-ej kompanji kpt. Dęba-Biernackiego. Surowy dla siebie, wyrozumiały dla innych, dzielny i obowiązkowy, lecz uchylający się od możliwości wyróżnień, był zawsze źródłem zapału i dobrego nastroju swych kolegów. Odkomenderowany w listopadzie na organizację do Polskiej Organizacji Wojskowej, pozostaje tam do listopada 1918 r.

W listopadzie 1918 r. w stopniu podchorążego wstępuje do 1-ej eskadry lotniczej jako mechanik. Od stycznia 1919 r. do maja pełni służbę w 1-ym Ruchomym Parku Lotn. jako adjutant, a następnie oficer techniczny.

W maju 1919 r. zostaje odkomenderowany do Szkoły Pilotów w Rakowicach. Po ukończeniu niższego kursu pilotażu zostaje przydzielony do Szkoły Podchorążych, po ukończeniu której w randze podporucznika zostaje przydzielony do C. S. Lotn. jako oficer techniczny. Mianowany w 1920 r. porucznikiem pracuje w Sekcji III-ej Inform. Oddziału II-go Szt. G. M. S. Wojsk. w charakterze referenta. W styczniu 1922 roku zostaje odkomenderowany na studja na Politechnikę Warszawską.

Dnia 1.X 1923 r. zostaje przydzielony do K. C. Z. L. Dnia 27.VIII 1924 r. zostaje przemianowany na oficera zawodowego i jednocześnie przeniesiony do 1-go p. lotniczego (Korp. Ofic. Aeronaut.).

Mianowany dn. 3.V 1926 r. kapitanem, zostaje 1.VII 1926 przeniesiony ewidencyjnie do Kadry Ofic. Lotn. przy Dep. Lotnictwa.

Dnia 24.VII 1928 r. otrzymuje tytuł i odznakę pilota. Dnia 11.XI 1928 r. otrzymuje „Srebrny Krzyż Zasługi“ w uznaniu zasług położonych na polu pracy w poszczególnych działach wojskowości.

Z chwilą przydziału do K. C. Z. L., to jest od 1.X 1923 r. przechodzi ś. p. kapitan Dziugiełł wszystkie fazy rozwoju obecnego Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa. Na wszystkich, zajmowanych przez siebie kolejno stanowiskach, wykazał ś. p. kpt. Dziugiełł swe niezwykłe wartości charakteru i umysłu. Niezmordowana praca jednała mu szacunek i podziw. Nietylko bowiem spełnia gorliwie i pilnie swoje obowiązki służbowe, ale i poza temi obowiązkami kontynuuje swoje studja na Politechnice, rozpoczęte w styczniu 1922 r. oraz dokańcza swoje szkolenie lotnicze, uzyskując dyplom pilota.

Gorące umiłowanie Ojczyzny, której poświęcił się od lat najmłodszych, wysokie poczucie obowiązku i honoru cechowały wszystkie prace i poczynania ś. p. kapitana Dziugiełła. Chętny i uczynny dla innych, nie wymagał dla siebie niczego, wystarczało mu poczucie spełnionego obowiązku. To też żal serdeczny towarzyszy temu przedwcześnie zgasłemu bojownikowi o wolność i niepodległość naszej Ojczyzny.

Straciło Państwo wzorowego oficera, gorącego patrjotę i obywatela, a najbliżsi i koledzy— serdecznego opiekuna i przyjaciela.

Cześć Jego pamięci!

KRONIKA

POLSKA

Polski samolot komunikacyjny

W roku ubiegłym Ministerstwo Komunikacji rozpisało konkurs na polski płatowiec komunikacyjny. Na niedawno odbytem posiedzeniu sądu konkursowego Minister Komunikacji wręczył prof. Witoszyńskiemu projekty w liczbie 8. Wybrany na tem posiedzeniu na referenta inż. Kurman w dniu 22 listopada zreferuje wszystkie projekty.

Budowa szkoły pilotów

Na skutek starań komitetu wojewódzkiego LOPP w Kielcach, zarząd główny LOPP przystąpił do budowy szkoły pilotów w Radomiu. Koszta budowy obliczono na przeszło pół miljona złotych. Prace przy budowie już rozpoczęto.

Prawo lotnicze a przymusowe lądowania

Na mocy rozporządzenia Pana Prezydenta Rzpltej z dn. 14.III 1928 r. o prawie lotniczem. (Dz. Ust. Nr. 31 poz. 294 z 1928 r.) na wypadek lądowania samolotów na gruntach położonych poza granicami lotnisk, właściciele lub użytkownicy tych gruntów obowiązani są: 1) zażądać wylegitymowania się pilota, 2) w razie okazania legitymacji nie sprzeciwiać się odlotowi, 3) w razie nie wylegitymowania się, spowodować zatrzymanie płatowca, 4) w razie znalezienia porzuconego samolotu donieść o tem najbliższym organom państwowym.

Wyjazd inż. Eberhardta do Waszyngtonu

Dnia 26 listopada inż. Eberhardt wyjechał do Waszyngtonu, jako delegat rządu polskiego na międzynarodową konferencję lotnictwa cywilnego.

Nowe Fokkery w Polsce

Dn. 23 listopada przybyły do Warszawy trzy nowe samoloty komunikacyjne typu Fokker F VII zakupione przez Ministerstwo Komunikacji w Amsterdamie.

Załogi samolotów składały się: z kpt. Giedgowta, por. Chudzickiego, sierż. Kłosinka, kpt. Rutkowskiego, por. Wasilewskiego, sierż. Kotylaka, por. Wojcickiego, sierż. Walczaka i sierż. Wysockiego.

Mgła na lotnisku w Warszawie

We wtorek 20 listopada w godzinach rannych zaszła na lotnisku nagła fala mgły. Samoloty, znajdujące się w tym czasie, w powietrzu zmuszone zostały do natychmiastowego lądowania.

Mgła spowodowała kilka wypadków samolotów, które musiały lądować na terenach poza lotniskiem.

Rząd nie wykupi od „Aerolotu“ Junkersów

Ajencja „Press“ donosi, że Ministerstwo Komunikacji po długich pertraktacjach z dyrekcją „Aerolotu“ co do wykupienia przez rząd samolotów typu Junkers od tego towarzystwa — zdecydowało nie wykupywać wymienionych płatowców.

Wobec takiego obrotu sprawy zapadła decyzja, że począwszy od 1 stycznia 1929 r. zarząd cywilnej komunikacji lotniczej w Polsce, który obejmuje w tym dniu eksploatację wszystkich polskich cywilnych linij lotniczych, będzie się posługiwał wyłącznie samolotami typu Fokker VII.

Co się tyczy samolotów Farmana, któremi posługuje się towarzystwo „Aero“, to prawdopodobnie płatowce te jako przestarzałe nie będą objęte przez wydział lotnictwa cywilnego Min. Komunikacji.

Wypadek por. Tymińskiego

Dnia 14 listopada r. b. podczas nocnych lotów, urządzanych przez dowódcę 1 p. lotniczego, na lotnisku wylądował powracający z lotu ćwiczebnego samolot Breguet XIX z załogą: pilot sierżant Żuromski i obserwator ppor. Tymiński. Gdy sierżant Żuromski pozostawił maszynę na „małym gazie“ i sam z niej wyskoczył, ppor. Tymiński zauważył, że samolot roluje na pełnym gazie wprost na ludzi, będących na starcie, którzy nie mogąc uciekać, popadali na ziemię. Ppor. Tymiński bez namysłu skręcił na prawo, wyminął grupę startową, lecz znalazł się sam nawprost hangarów i w maszynie pędzącej już z wielką szybkością, notabene z wiatrem. Odległość była zbyt mała, żeby mógł w tym kierunku wystartować, wobec tego zaczął robić „amerykana“. Tu jednak w świetle reflektorów błysnęło mu skrzydło tuż nad ziemią, momentalnie więc daje przeciwne stery, ale znów przed samym samolotem miga mu słabo oświetlony hangar i za nim wysokie drzewa. Bez nadziei ratunku decyduje się podciągnąć płatowiec, ryzykując przeciągnięcie go i runięcie na skrzydło. Omija jednak przeszkody terenowe, wydostaje się nad miasto i z nadzieją uratowania się wyrównywa maszynę. Zaczyna się teraz zastanawiać jak zredukować gaz i lądować. Należy dodać, że w kabince obserwatora rączka od gazu jest tak daleko umieszczona, że prowadzenie płatowca i operowanie gazem jest rzeczą bardzo trudną, tembardziej w tym wypadku, gdy przyczyną mimowolnego startu była właśnie ta zepsuta rączka, która sama się cofała dając pełen gaz.

Będąc na małej wysokości, ppor. Tymiński nie odważył się szukać rączki od gazu, lecz „ciągnął“ samolot wgórę, krążąc stale nad lotniskiem. Gdy się znalazł na wysokości około 1.500 m., zdecydował się na odszukanie manetki i choć z trudem zamknął ją, lecz puścić jej nie mógł, bo sama się cofała, dając pełen gaz i w tej bardzo niewygodnej pozycji (gaz za daleko, orczyk za wysoko, knypel za krótki i za nisko), wylądował na lotnisku bardzo dobrze, wywołując tem radość wśród kolegów, a uznanie u przełożonych.

Pomijając przytomność umysłu, odwagę i zimną krew obserwatora, musimy dodać, że ocalenie siebie, płatowca i ludzi, znajdujących się na starcie, ppor. Ty-

miński zawdzięcza podwójnym sterom, znajdującym się na samolocie, jak również pewnej umiejętności pilotowania samolotu.

Czy wypadek ten, który może nie być odosobniony, nie nasuwa konieczności trenowania obserwatorów w pilotażu?

ANGLJA

Koleje a lotnictwo

Angielskie kompanje Kolei Żelaznych studjują obecnie możliwość użycia aeroplanów do przewożenia pasażerów i poczty przy współdziałaniu z kolejami. Studja te koleje podjęły w przewidywaniu zagadnień komunikacyjnych w przyszłości, wychodząc z założenia, że już w bliskiej, być może, przyszłości połączenie komunikacji lotniczej z kolejową może się okazać koniecznością.

Studja te wzbudzają w dyrekcji kompanji lotniczej „Imperial Airways" obawy konkurencji ze strony kolei.

Kluby lotnicze i ich projekty na przyszłość

Według „Times" niedawno miało miejsce w „Royal Aero-Club" zebranie klubów lotniczych. Na zebraniu tem omawiano szereg spraw, z których najważniejszym jest projekt założenia Towarzystwa, mającego na celu rozwój lotnictwa cywilnego w Anglji. Prezesem tego T-wa został wybrany kapitan Guest; w radzie zasiadają reprezentanci 13 klubów lotniczych, które przystąpiły do T-wa. T-wo jest zainteresowane specjalnie rozwojem sieci lotnisk i lądowisk w Anglji.

Jednym z głównych punktów dyskusji przy założeniu T-wa było zagadnienie, czy korzystnem jest, aby T-wo współpracowało z jakiem przedsiębiorstwem handlowem. — Kwestja ta nie została ostatecznie zdecydowana, zdaje się jednak przeważać zdanie, że lepiej nie krępować swobody klubów, które w spółce z jakiemkolwiek przedsiębiorstwem handlowem, siłą rzeczy byłyby krępowane w swych zamierzeniach, a przytem kluby otrzymują subsydja, jako kluby amatorskie, nieskomercjalizowane, jeżeli więc chcą liczyć na dalszą pomoc władz, muszą pozostać przy swej dotychczasowej pracy amatorskiej.

Skład ekipy angielskiej w zawodach o puchar Schneidera

Według „Morning Post" dowódca eskadry H. Orlebar został wyznaczony do zorganizowania ekipy, mającej misję obrony puchara Schneider'a. Ekipa ta obecnie należy do „High Speed Development Section". Kapitanat ekipy obejmuje porucznik-pilot d'Arcy Greig, który osiągnął szybkość 515 km. na godzinę.

Resztę ekipy stanowić będą: porucznik-pilot Stainforth, oficer obserwator R. L. R. Atcherley i prawdopodobnie oficer-obserwator C. S. Staniland.

Linja lotnicza Londyn — Karachi i Karachi — Rangoon

Po długich pertraktacjach z rządem włoskim Sir Samuel Instone, jeden z dyrektorów Imperial Airways, uzyskał zezwolenie na dysponowanie dwoma punktami (bazami) we Włoszech, dla aeroplanów tej kompanji mającej zapewnić eksploatację linji lotniczej Londyn — Indje. Trasa przelotu nie jest jeszcze ostatecznie zdecydowana, lecz jak oświadczył Sir Instone po swym powrocie z Włoch, zasadniczo komunikacja odbywać się będzie w sposób następujący:

Londyn — Bale — linja lotnicza egzystująca,

Bale — Włochy (prawdopodobnie Genes) — express nocny,

Włochy — Malta — Egipt — linja lotnicza zapomocą wodnopłatów typu „Calcutta" (zezwolenie na wodowanie w Syrakuzach).

Egipt — Karachi, linja lotnicza zapomocą płatowców (częściowo w eksploatacji Kair — Bassora).

Rząd egipski urządza w Dukehla, około Aleksandrji wielki aeroport dla płatowców i wodnopłatowców. Jest jednak wątpliwem, aby port ten był gotów w początkach kwietnia roku przyszłego, na tę bowiem datę ustalono inaugurację linji Londyn—Indje. Prowizorycznie wodnopłatowce wodować będą w Aboukir. Rodzaj płatowca (wodny czy lądowy), jaki ma być użyty w przelocie od wybrzeża do Kairu, nie został jeszcze ustalony. Ponieważ rząd perski udzielił zezwolenia, pozostająca obecnie w eksploatacji linja Kair — Bassora od stycznia ma zostać przedłużoną do Karachi.

Rząd angielski w Indjach postanowił przedłużyć linje Londyn — Karachi, uruchomiając linję dodatkową Karachi — Rangoon. Przeloty na tej linji odbywałyby się raz na tydzień i stanowiłyby etap w połączeniu między Anglją i Australją. Projekt ten uzyskał aprobatę władz induskich, które zdecydowały udzielić rządowi pomocy w tym zamierzeniu. Linja ta dzieliłaby się na trzy części: Karachi — Delhi, Delhi — Kalkutta, Kalkutta — Rangoon. Organizacja dwóch pierwszych części tej linji została już rozpoczęta; pozostała część będzie organizowana dopiero, gdy subsydja żądane zostaną uzyskane.

Linja Karachi — Delhi — Kalkutta, będzie mogła być uruchomiona w początkach jesieni 1929 r. Linje te obsługiwać mają płatowce typu de Havilland „Hercules" o 3-ch silnikach „Jupiter" 450 KM.; ten typ płatowców od 3-ch lat obsługuje z bardzo dobremi rezultatami linje Kair — Bassora.

Po uruchomieniu tych linij Londyn znajdzie się o 6 dni od Karachi, 7 dni od Delhi, 8 — od Kalkutty i 9 — od Rangoon.

ARGENTYNA

Tow. Lotn. „Latecoere" utrzymujące linję lotniczą Buenos Aires — Paryż, zamierza, celem skrócenia czasu podróży, uruchomić częściowo komunikację nocną. Samoloty startowałyby jak dotychczas raz na tydzień z Buenos Aires w środy o godz. 24-ej i etapami: Montevideo — Pelotas, przylatywałyby do Natal (Brazylja) w piątek o godz. 16.30.

FRANCJA

Minister lotnictwa omawia sprawy lotnictwa handlowego

Dnia 6 listopada w Salonach Izby Handlowej w Paryżu miał miejsce zjazd Prezesów Izb Handlowych z całej Francji. Na zjeździe tym minister lotnictwa Laurent-Eynac omówił szczegółowo warunki współpracy z Izbami Handlowemi w celu rozwoju francuskiego lotnictwa handlowego.

Odznaczenie za dzieła w dziedzinie lotnictwa

Aeroklub francuski postanowił nagradzać medalami najlepsze dzieła w dziedzinie lotnictwa. W zasadzie przewidywane są 4 nagrody, a mianowicie:

1) za dzieło z dziedziny techniki lotniczej,

2) za dzieło z dziedziny literatury lotniczej (fantazyjne lub historyczne),

3) za dzieło z dziedziny popularyzacji lotnictwa,

4) za dzieło z dziedziny lotnictwa wydane zagranicą.

Dzieła, które autorzy czy wydawcy chcieliby przedstawić na konkurs, należy nadsyłać w 2-ch egzemplarzach do Aeroklubu francuskiego do dnia 31 grudnia r. b. Na przesyłce powinien znajdować się napis: „Commissions de Bibliographie et d'Histoire".

KOLUMBJA

Jak czytamy, została ukończona dostawa serji płatowców szwajcarskich, typu „Wild" 420 Jupiter dwusiedzeniowych, zamówionych przez lotnictwo wojskowe Kolumbji. Kraj ten, poprzecinany szerokiemi pasmami wysoko-górskiemi, ma podobne warunki terenowe jak Szwajcarja.

NIEMCY

Rekordy lotnicze

Piloci Johann Risztres i Wilhelm Zimmerman dnia 5—7 lipca w Dessau na samolocie Junkers W. 33. D. 1231 z silnikiem 280 KM. Junkers 15 ustanowili rekord długości lotu 65 godzin 25 m. 14 sek.

Dittmar na szybowcu Albert 8 sierpnia 1928 r. osiągnął wysokość nad startem 775 metrów.

Pilot dypl. inż. Schinziger na samolocie Junkers W. 34 (z silnikiem Bristol Jupiter 480 KM.) z ciężarem użytecznym 1.000 kg osiągnął wysokość 7.926 m i tegoż dnia z ciężarem użytecznym 500 kg — wysokość 9.215 m.

Zmiany personalne w wydziale lotniczym ministerstwa komunikacji

Niemiecka prasa lotnicza ostatniemi czasy atakuje dotychczasowego kierownika wydziału lotniczego, ministerstwa komunikacji — Braudenburga i kierownika referatu prasowego prof. dr. Everlinga.

Na stanowisko kierownika wydziału lotniczego wysuwany jest Adler.

Lotnictwo komunikacyjne

Dnia 15 października sprowadzono z Lufthaurie przejściowy rozkład lotów. Rozkład ten będzie obowiązywać od 15 października do dnia 3 listopada i następnie w okresie od 4 lutego do rozpoczęcia okresu letniego. Ogólna długość sieci nie przekroczy 16.000 km; w okresie zimowym t. j. od 3 listopada do 4 lutego, długość jej zostanie jeszcze zmniejszona i wynosić będzie około 8.000 km.

ROSJA

Zderzenie się dwóch samolotów w powietrzu

We wrześniu r. b. w Azji Środkowej na jednej z linij powietrznych Dobrolotu nastąpiło zderzenie się w powietrzu dwóch samolotów osobowych i tylko dzięki przytomności umysłu pilotów nie doszło do katastrofy. Obydwa płatowce leciały jeden nad drugim na różnych wysokościach, jednakże wskutek mocnego rzucania płatowiec górny spadł na dolny, przebijając mu śmigłem i kółkami baldachim. Piloci momentalnie zorjentowali się w sytuacji: pilot górnego płatowca dał pełny gaz i poderwał maszynę, jego kolega zredukował gaz i zeszedł kikadziesiąt metrów wdół.

Zorjentowawszy się, że można lot kontynuować, piloci dolecieli do Taszkientu, przebywając w ten sposób przestrzeń wynoszącą 753 km.

Budowa cywilnego portu lotniczego w Moskwie

Rada lotnictwa cywilnego Z. S. R. R. uznała konieczność wybudowania w Moskwie cetralnego cywilnego portu lotniczego, zatwierdzając kosztorys orjentacyjny budowy w kwocie 2.050 tys. rb. Port ma być wybudowany w przeciągu 3-ch lat. Prace nad budową zostaną rozpoczęte w r. 1929.

Utworzenie komisji dla opracowania typu płatowca pasażerskiego

Utworzono specjalną komisję pod przewodnictwem zastępcy szefa lotnictwa armji czerwonej Ałksnisa, która ma się zająć opracowaniem typu płatowca pasażerskiego.

Raid próbny sowieckiego płatowca komunikacyjnego

W końcu sierpnia r. b. płatowiec komunikacyjny konstrukcji sowieckiej inż. Kalinina „K — 4" dokonał lotu próbnego na trasie Charków — Baku — Tyflis — pobrzeże Czarnomorskie i zpowrotem, wykazując szereg zalet dodatnich. Podobno od roku przyszłego linje lotnicze Ukrwozduchput' mają być obsługiwane przez wspomniane płatowce.

5-letni plan rozbudowy lotnictwa cywilnego

Rada lotnictwa cywilnego zatwierdziła pięcioletni plan rozbudowy linij lotniczych. Według niego z po-

czątkiem roku przyszłego długość linij lotniczych ma wynosić 11.500 km., a w latach 1932 — 33 około 40.000 km.

W dalszym ciągu zostało zaprojektowane utworzenie szeregu linij międzypaństwowych, gdyż dotychczas, poza połączeniem z Niemcami i Afganistanem, Z. S. R. R. nie posiada żadnych linij międzypaństwowych. Równocześnie postanowiono dążyć usilnie do jak najprędszego wprowadzenia do lotnictwa komunikacyjnego płatowców i silników konstrukcji sowieckiej.

Nasuwają się poważne wątpliwości, czy rząd sowiecki zdoła do roku 1932 rozbudować swe linje lotnicze w tym stopniu, by ich długość ogólna wyniosła aż 40 tys. km., a już jest zupełnie wykluczone, że w latach najbliższych płatowce komunikacyjne zostaną wyposażone w silniki konstrukcji sowieckiej. Rozwój przemysłu silnikowego jest ściśle uzależniony od stanu ogólnego przemysłu metalurgicznego Z. S. R. R., który jest ogromnie zacofany pod względem technicznym.

WŁOCHY

Z działalności linij lotniczych

Linja włoska Rzym — Wenecja — Wiedeń, obsługiwana przez 8 samolotów, przewiozła w ciągu lipca 449 pasażerów i 9.088 kg. poczty, towarów i bagażu. Miejsc zajętych było 93,5%. Regularność lotów — 100%.

Najnowsze rozporządzenie władz włoskich znosi pobieranie opłat wizowych od cudzoziemców, przybywających do Włoch na samolotach towarzystwa Società di Navigazione Aerea Transadriatica, obsługującego powyższy szlak.

Na linji Tryjest — Turyn przewieziono we wrześniu 302 pasażerów i około 68 tysięcy kg. poczty i towarów; na linji Tryjest — Zadar odpowiednie cyfry wynoszą 122 i przeszło 21 tysięcy.

Tryjest — poważnym ośrodkiem lotniczym

Tryjest posiada już szkołę pilotów, wytwórnię samolotów, lotnisko wodne linji S. I. S. A. oraz port lotniczy. Ostatni znajduje się obecnie w stadjum gruntownej przebudowy. Będzie on stanowił punkt węzłowy nowej linji Tryjest — Budapeszt oraz innych nowoprojektowanych. Port będzie poza tem służył również lotnictwu wojskowemu. Położony w odległości 8 km. od miasta, z którem ma otrzymać dogodne połączenie samochodowe, stanie się po przebudowie jednym z pierwszorzędnych portów we Włoszech. Przestrzeń zajęta pod lotnisko wyniesie 40 hektarów.

Rzym — lotniczym punktem węzłowym

Rzym, a mówiąc ściślej Ostia, która jest jego portem morskim, ma zostać wkrótce ważnem ogniwem w lotniczej komunikacji międzynarodowej. Mają się tutaj zbiegać linje z Trypolitanji, Bengasi, Sardynji i Barcelony. Port lotniczy będzie w tym celu zmodernizowany.

Puhar imienia Del Prete

Jest to nagroda ofiarowana przez dziennik włoski „L'Aviazione" ku upamiętnieniu tragicznie zmarłego lotnika Del Prete. Puhar będzie przyznay temu lotnikowi Włoch lub Brazylji, który pierwszy — po Del Prete — przeleci w jednym etapie z Włoch do Brazylji lub odwrotnie.

Przygotowania do przelotu Nowy Jork — Rzym

Włoch Sabelli na samolocie włoskiego konstruktora, inżyniera Bellanca, jak wiadomo, szykuje się do przelotu oddawna. Dzięki „Corriere d'America" dowiadujemy się o tem paru szczegółów. Niedoskonałość przewodów benzynowych i oliwnych odbiła się już nieraz fatalnie na podobnych przedsięwzięciach. To też Sabelli nie żałuje czasu na zapobieżenie przyczynom możliwych defektów. Poza tem pracuje on nad usunięciem zbytecznych oporów szkodliwych (naprzykład koła podwozia są składane po starcie) i nad zwiększeniem jeszcze szybkości maszyny.

Włoskie samoloty dla Rumunji

Rumunja zakupiła pewną ilość wodnosamolotów wojskowych we Włoszech. Są to znane maczyny Savoia - Marchetti S. 59 bis. Część ich już przybyła do Rumunji drogą powietrzną. Jednocześnie kupiono również włoskie łodzie motorowe, mające stanowić tabor pomocniczy dla uzupełnianych jednostek lotnictwa morskiego. Wytwórni zakupionych maszyn powierzono również wyszkolenie pewnej liczby pilotów i mechaników.

Generał de Pinedo

Dwukrotny zwycięzca Atlantyku stanął obecnie na czele wojskowego lotnictwa włoskiego. Poprzednik jego, gen. Armani, przeszedł w stan nieczynny z powodu złego stanu zdrowia.

Prawie jednocześnie gen. de Pinedo otrzymał z rąk ambasadora Stanów Zjednoczonych wysokie odznaczenie, mianowicie, t. zw. „Distinguished Flying Cross".

Popyt na włoskie samoloty raidowe

Major wojska argentyńskiego, Olivero, mający dokonać lotu okrężnego dookoła Ameryki Południowej, użyje do tego celu samolotu „Cant" wytwórni Cosulich w Monfacone. Samolot będzie specjalnie przystosowany do tego długiego lotu, który wyniesie zgórą 28.000 km.

Lot ten projektuje się już oddawna, ze względów jednak finansowych był on dotąd wciąż odkładany. Pierwotnie mjr. Olivero miał zakupić również włoski samolot Savoia - Marchetti S. 59.

Lotnicze punkty wejściowe do Włoch

Włoski dziennik urzędowy wymienia 6 punktów, leżących na lądowej granicy włoskiej, przez które jedynie dozwolony jest wlot do kraju samolotów z zagranicy.

Dostęp z morza jest wolny we wszystkich punktach, z wyjątkiem tych, które są zawarte w granicach t. zw. stref zabronionych.

BIBLJOGRAFJA

POLSKA

„Bellona“ lipiec — sierpień 1928 r.
Mjr. S. G. pil. Willman Wiktor.

Lotnik piechoty. Omawiając genezę i znaczenie lotnika piechoty, autor przechodzi do warunków użycia i zadań lotnika, które szeroko ujmując, zamyka ostatecznym wnioskiem: że zadania lotnika piechoty w ogólności będą polegały na „obserwacji działań i przejawów walki — przyziemnych“. Omawia następnie momenty użycia lotnika piechoty, jego przygotowanie do wykonywania łączności z piechotą, jak również przygotowanie się do tego oddziałów lądowych.

Ujmując temat szeroko, autor omawia poza tem środki łączności, będące w rozporządzeniu piechoty i lotnika, wspieranie tego ostatniego, wreszcie wspomaganie lotnika przez inne rodzaje broni. Niezależnie od kwestyj taktycznych, autor podaje sposoby wyszkolenia w współdziałaniu lotnictwa i piechoty.

„Przegląd Piechoty“ wrzesień 1928 r.
Mjr. S. G. Jurecki Marjan.

Obrona piechoty przed lotnictwem. Autor wychodząc z założenia, że przecenianie lub niedocenianie lotnictwa w każdej akcji może w rezultacie przynieść skutki szkodliwe, że jednakże decydującą rolę w walce będą odgrywać wojska lądowe, w danym wypadku — piechota, rozwija metodę obrony piechoty, pozbawionej wszelkich specjalnych środków obrony przed nieprzyjacielskiem lotnictwem.

Autor szczegółowo opisuje działania lotnictwa przeciw piechocie oraz jej odporność na skutki moralne napadów lotniczych. Podaje szyki piechoty atakowanej z „powietrza“, jak również sposoby zwalczania lotnictwa środkami ogniowemi piechoty. Dłużej się zatrzymuje na „organizacji służby obserwacyjno-alarmowej“ w jednostkach piechoty oraz „obronie piechoty w marszu przed lotnikiem“. Całość zamieszczona jest w numerze wrześniowym i październikowym.

Ppłk. S. G. Staich i kpt. S. G. Demel.

Łączność piechoty z płatowcem w czasie walki. Autorzy, rozpatrując w pierwszej części tego artykułu możliwości skutecznej łączności piechoty z samolotem i odwrotnie, jak również przyjęte obecnie sposoby takiej łączności, na podstawie doświadczeń minionych wojen, wysuwają nowy system porozumiewania się lotnika z piechotą w czasie walki, polegający w ogólnych zarysach na: wytyczaniu położenia piechoty „przez dowódców plutonu, a najwyżej dowódców drużyn i sekcji“ oraz proponują „wyposażyć piechotę w płachty tożsamości dowództw, do dowództwa plutonu włącznie“.

NIEMCY

1) Jahrbuch für Luftfahrt 1928 herausgegeben vom Reichsverband der Deutschen Luftfahrt Industrie. Richard Pflamm. Druckerei und Verlags A. G. München. Książka zawiera przegląd samolotów wszystkich europejskich i amerykańskich fabryk lotniczych. Całość robi wrażenie zbyt pośpiesznego opracowania, wskutek czego zawiera błędy dotyczące nawet niemieckich samolotów. Tak np. samolot HE 1 firmy Heinkel w użytku w Szwecji, wykazany jako typ wypuszczony przez fabrykę w roku 1928, de facto jest to typ z roku 1922. Charakterystyczne cechy samolotu Rohrbacha Romar uległy całkowitemu zniekształceniu. Według danych firmy Rohrbach ciężar całkowity samolotu obciążonego wynosi 19.000 kg. Według zaś danych autora — tylko 11.000 kg.

2) Luftrecht einschliesslich Luftverkehrsgesetz und Pariser Luftverkehrsabkommen Verlag Walter de Gruyter u. Co. Berlin und Leipzig, 1928. Książka obejmuje całokształt prawnych przepisów, dotyczących lotnictwa niemieckiego. Część pierwsza zawiera przepisy lotnicze, część druga — wyjaśnienia do poszczególnych przepisów; część trzecia — ograniczenia międzynarodowe lotnictwa niemieckiego, część czwarta — niemieckie umowy lotnicze komunikacyjne z poszczególnemi państwami.

Książka pisana jest w sposób bardzo przystępny.

Die Luftwacht Berlin 1928.

Lipiec.

A. K.

Anglja jako potęga lotnicza. Autor omawia lotnictwo angielskie w Australji, jego rozwój i organizację w dobie obecnej.

Sierpień.

Grosskrentz mjr. i Meine Kornely kpt.

Obrona przeciwlotnicza w wojnie światowej. Wskutek napadów nieprzyjacielskiego lotnictwa niszczycielskiego, zachodnie okręgi przemysłowe Niemiec nie pracowały 1.710.000 godzin roboczych w okresie od 10.IX 1916 do 6.XI 1918 r. Obrona przeciwlotnicza dała najlepsze wyniki przez zorganizowanie jednostek przeciwlotniczych, uzbrojonych w karabiny maszynowe, artylerję i reflektory. Obrona zapomocą lotnictwa myśliwskiego nie dała dobrych wyników, balony zaś zaporowe przyniosły tylko moralne korzyści, gdyż wywierały deprymujące wrażenie na nieprzyjacielskie lotnictwo. Duże usługi oddała także sieć meteorologiczna „przepowiadając“ ataki lotnicze.

Wrzesień.

Schüman W.

Modelarstwo lotnicze. Autor omawia znaczenie modelarstwa lotniczego i wskazuje na nie jako na pierwszy praktyczny sposób ułatwienia opanowania teorji budowy samolotów.

Grosskrentz mjr. i Meine kpt.

Obrona przeciwlotnicza w wojnie światowej. Autorzy omawiają organizację i rozwój obrony przeciwlotniczej we Francji w roku 1917, 1918.

Październik

Potęgi lotnicze świata. Cz. 7 Anglja (c. d.). W tym artykule autor omawia głównie stan lotnictwa z południowo-afrykańskich linji i afrykańskich kolonij angielskich. Po scharakteryzowaniu rozwoju historycznego autor stwierdza, że istnieją w tych kolonjach jeszcze siły wojskowe lotnicze, natomiast lotnictwo cywilne znajduje się w okresie prób. Na końcu znajdujemy jeszcze parę słów o lotnictwie angielskiem w Egipcie.

Miesięczny Przegląd Lotniczy. Dr. W. Beck omawia m. in. sprawę walki o wpływy lotnicze w Chinach, stwierdzając, że głównie Japonja stara się opanować ten teren. Poza tem autor podkreśla ożywienie lotnictwa cywilnego w Z. S. R. R., poczem przechodzi do omówienia sytuacji lotniczej we Francji, wywołanej śmiercią ministra Bakanowskiego i utworzeniem Ministerstwa Lotnictwa. Kompetencje ministra lotnictwa są mniejsze niż jego angielskiego lub włoskiego kolegi, co wywołane jest tem, że inne Ministerstwa (wojny i marynarki) mają poważny głos w sprawach lotnictwa. Przytem minister ten ma przed sobą — zdaniem autora — ogromną pracę uzdrowienia stosunków, panujących w przemyśle lotniczym we Francji.

Bender O.

Rozwój radjotelegrafji w niemieckiem lotnictwie komunikacyjnem. Omawia ogromny rozwój i znaczenie radjotelegrafji w lotnictwie komunikacyjnem w Niemczech.

Kirschwer A.

Manewry lotnicze nad południową Anglją. Po omówieniu założenia i przebiegu ćwiczenia dostatecznie znanego już z szeregu artykułów, antor stara się wyciągnąć wnioski i stwierdza, że organizacja tego rodzaju ćwiczeń natrafia na ogromne trudności, wobec niemożności stworzenia choćby w przybliżeniu warunków podobnych do tych, które istniałyby w czasie wojny. Kwestjonuje on słuszność strat ustalonych przez rozjemców (139 samolotów myśliwskich po stronie angielskiej i 171 niszczycielskich po stronie przeciwnej), głównie w rubryce zestrzelonych przez artylerję obrony przeciwlotniczej (20 samolotów niszczycielskich). Poza tem jednak stwierdzić należy, że całkowita ochrona jakiegokolwiek objektu przed atakami lotniczemi nie jest możliwa oraz, że ataki niszczycielskie dzienne wykonane szybkiemi samolotami, dają największe szanse powodzenia.

Lehmann R.

Dział techniczny. Dokończenie artykułu o możliwościach zastosowania zasady rakietowej w lotnictwie. Poza tem omówione są z niemieckich samolotów: samolot lekki Phoenix Meteor L. 2 i Paab-Katzenstein — komunikacyjny R. K. 25.

Numer specjalny poświęcony międzynarodowej wystawie lotniczej w Berlinie (Ila). Omawia głównie rozwój przemysłu lotniczego w Niemczech.

Mniej miejsca poświęca innym państwom. Omawiane są działy samolotów, silników, fotografji lotniczej, przyrządów pokładowych i t. d.

Listopad.

Daje na początku bilans wystawy berlińskiej. Bilans ten jest dodatni. Ogółem wystawiono 12 awjonetek, 7 hydroplanów i 16 samolotów komunikacyjnych z zamkniętą kabiną, poza tem szereg samolotów szkolnych i t. d. Niemcy ogółem wystawili 40 samolotów. Poza tem podane jest zestawienie danych technicznych wszystkich na „Ila“ wystawionych samolotów oraz omówienie głównych typów samolotów i silników.

W Przeglądzie Międzynarodowym m. in. omówione są: Podróż „L. Z. 127 Hrabia Zeppelin“ z Friedrichschafen do Lakchurst. Z dość krótko ujętego opisu widać, jak krytyczne chwile przeżywali pasażerowie statku w czasie tej podróży. Ogółem Zeppelin przebył 12.000 km w 112 godzin (przeciętna szybkość 107 km/godz.). Czas ten jest dłuższy od osiągniętego w czasie podróży L Z .126 w 1924 r. (81 godzin t. j. 112,23 km/godz.).

Manewry lotnicze we Francji. W przeciwieństwie do angielskich, manewry francuskie — zdaniem autora— miały raczej charakter propagandowy. Składały się na nie głównie przejścia jednego pułku lotniczego (34 Le Bourget) na inne lotnisko w warunkach wojennych, współdziałanie z akcją toczącą się na polu bitwy i nocny atak lotniczy niszczycielski. Ogółem zaangażowane było 350 samolotów różnych typów. Zdaniem autora, manewry te nie dały żadnych realniejszych wyników, głównie z powodu zbytniego zwężenia zadań lotniczych i hamowania inicjatywy dowódców oraz z powodu zbyt małego udziału wojska lądowego.

Nachrichten für Luftfahrer — *Urzędowy organ Ministerstwa Komunikacji Nr. 43 — 23.X 1928 r.* Podaje Rozporządzenie o porcie lotniczym Berlin — Tempelhof. W części technicznej omówione są:

samolot amerykański Liberty Bele D. D.,

silnik amerykański 6-cio cylindrowy chłodzony powietrzem „Curtiss-Challeuger“,

silniki czeskie Walter 60, 85, 120.

Nr. 44 — 1.XI 1928 r.

Podaje m. in. geograficzne położenie niemieckich stacyj radjogoniometrycznych.

Rozporządzenie o ruchu lotniczym w zagłębiu Saary.

Statystykę lotniczą Holandji za rok 1927.

Według tej statystyki holenderskie linje lotnicze przewiozły ogółem 12.916 pasażerów, 401.941 kg bagażu, 18.814 kg listów, 16.384 kg innej poczty. Odnośne cyfry dla linij lotniczych obcych, prowadzących do Holandji, przedstawiają się następująco: 5.000 — 261.904 kg — 968 kg — 7.831 kg.

W dziale technicznym omówione jest szereg samolotów i silników, a mianowicie m. in.:

— amerykańskie Bird-Wing D. X. „Imperial“ i Douglas Ambasador HB — obydwa turystyczne,

— niemiecki Phoenix-Meteor Leicht D. D.,

— francuski Delage HD. 670.

Nr. 45 — 8.XI 1928 r.

Podaje m. in. dalszy ciąg rozporządzeń ruchu lotniczego w zagłębiu Saary.

Wykaz lotnisk pomocniczych w Italji, zawierający 41 miejscowości.

W technicznej części opis samolotów amerykańskich Keystone HD. Patrician, niemiecki Foche Wulf DD., „Kiebitz" S. 24, Foche-Wulf DD., hydroplan W. 4, Heinkel DD. HB. 19 i Heinkel DD., hydroplan HD 30. Opis silników niemieckich 6-cylindrowy chłodzony wodą Junkers W. 8, 12 cylindrowy chłodzony wodą. Junkers L. 88, 12 cylindrowy chłodzony wodą.

Nr. 46 — 15.XI 1928 r.

Podaje m. in. rozporządzenie hiszpańskie zezwalające na utworzenie towarzystwa dla ubezpieczeń lotniczych. Rozporządzenie ma charakter tymczasowy (art. 13). Rząd zastrzega sobie prawo uregulowania tej kwestji ostatecznie. Wykonanie ustawy powierzone jest ministrom: pracy, handlu i przemysłu.

Angielska statystyka lotnicza 1926 i 1927 r. Obejmuje wszystkie samoloty, utrzymujące komunikację między kontynentem europejskim a Anglją (angielskie, francuskie, holenderskie, belgijskie i t. d.).

Ogółem przewieziono w 1926 r. 25.524 osób w 5.520 lotach, w tem 52% lotów wykonanych było przez samoloty angielskie. Anglików wśród pasażerów było 61%. Największy ruch był w lipcu (843 loty), najwięcej pasażerów przewieziono w czerwcu (4.952), najsłabszy w styczniu (223 loty, 494 pasażerów).

W 1927 r. ogółem przewieziono 28.764 osób w 5.814 lotach, w tem 43% lotów wykonanych było przez samoloty angielskie. Anglików wśród pasażerów było 57%. Największy ruch był w sierpniu (865 lotów), najwięcej pasażerów przewieziono w lipcu (5.002), najsłabszy w lutym (216 lotów, 520 pasażerów). Ilość przewiezionych kruszczów szlachetnych i pieniędzy w złocie, względnie srebrze, wynosi za lata 1925/27 łącznie 26.064.859 funtów angielskich, z czego na przywóz wypada 1.211,093, na wywóz — 24.853.766.

W dziale technicznym omówiony jest samolot niemiecki Heinkel HD. 37 i silnik belgijski 5 cylindrowy chłodzony powietrzem — Renard.

Ing. O. P. Fuchs — Wien

„Die Grundlagen des Flugzeugbaues", Berlin, 1928, Adlerverlag 146 str.; 77 tabl. oraz liczne fotografje. Książka ta, na wzór krótkich podręczników, omawia dość przystępnie sposób budowy samolotów. Składa się ona z następujących rozdziałów:

I. Terminologja lotnicza. II. Rozważania o powietrzu i stosowanie wzorów na opory. III. Określenia aerodynamiczne. IV. Rozkład ciśnień wzdłuż skrzydeł. V. Ogólne wiadomości o budowie samolotów. VI. Zastosowanie równań mechaniki lotu.

Luftfahrtvorschung. Sprawozdania: z Niemieckich Zakładów Badań Lotniczych w Berlinie, z Aerodynamicznego Instytutu w Göttingen oraz w Aachen.

Nakładem R. Oldenburga — Monachjum i Berlin. Wychodzi od początku 1928 r. zeszytami, z których 4 stanowią tom.

Tom I omawia następujące zagadnienia: O drganiach jednopłatowców wolnonośnych (58 rycin).

Próby pływaków w kanale hydrodynamicznym (22 ryciny).

Zastosowanie lautalu w budowie samolotów (86 ryc. i tablic).

Uszlachetnianie stopów elektronowych (7 rycin).

Próby na ściskanie i zginanie rur z lekkich metalów (13 ryc.).

Nowe rodzaje uszek lin stalowych.

Badanie laboratoryjne Sekcji Radjo „DVL" (9 rycin).

Pomiary hałasów na samolotach.

Zastosowanie krótkofalowej łączności radjowej z samolotami (12 rycin).

Próby łączności krótkofalowej między Berlinem i Madrytem.

Pomiary wydajności i promieniowania w stacjach samolotowych i lotniskowych (24 ryc.).

O oporach anten samolotowych, powodujących zmniejszenie własności samolotów (10 ryc.).

Napędzanie prądnic samolotwych wiatrem.

II tom:

Rozpylanie paliwa w gaźnikach małych silników (37 ryc.).

O kształtach opływowych w aerodynamice (10 rycin).

O wytrzymałości na skręcanie wolnonośnego płata o stałym przekroju poprzecznym dźwigara i żeberek.

Doświadczenia nad wpływem kształtu kadłuba na nośność dolnopłatowca (22 ryc.).

Teoretyczne i doświadczalne badania momentów powstających pod wpływem sterów kierunkowych na płaty nośne (30 rycin).

Skrzydła z otworami ssącemi na górnej powierzchni (33 ryciny).

Pomiary oporów profilów w locie zapomocą metody pulsacyjnej (60 ryc.).

Doświadczalne badania profilu nośnego przy ustawieniu kratowem.

Fred H. Colvin.

The Aircraft Handbook. New-York, 1928, str. 464. Książka ta, obejmująca najważniejsze działy lotnictwa, jest doskonałym podręcznikiem dla mechanika lotniczego. Zawiera ona zasadnicze wiadomości z teorji i budowy samolotów, regulacji i montażu. Fabrykacja śmigieł. Obszerny dział silników, obejmujący obchodzenie się i montaż oraz dobry opis kilku najbardziej używanych silników amerykańskich. Przyrządy pokładowe. Reglamentacja przemysłu lotniczego. Urządzenie i oświetlenie lotnisk oraz słownictwo w lotnictwie.

Dr. Ing. W. von Langsdorff.

Der 19 P. S. — Flug Ueber die Alpen. Berlin, 1928, str. 118. Jest to zbiór wrażeń uczestnika lotu przez

Alpy na awjonetce z 19-konnym silnikiem Daimler. Książeczka ta, ozdobiona licznemi fotografjami jest ciekawym opisem wyczynu sportowego.

ROSJA

Wiestnik Wozdusznogo Fłota
Moskwa — Leningrad 1928 r.

Lipiec Nr. 7

Wiedieniejew A.
Niektóre sposoby współdziałania kawalerji z lotnictwem. Kładąc duży nacisk na współdziałanie kawalerji z lotnictwem, autor żąda wspólnego wyszkolenia tych dwóch rodzajów broni nietylko we współdziałaniu taktycznem, lecz i operacyjnem.

Kowalenko S.
Wstrzeliwanie artylerji. Omawia szeroko wykrywanie celów, obserwację wstrzeliwania i kontrolę ognia artylerji.

Rentiel W.
Operacyjny wykres graficzny. Omawia sposób sporządzenia wykresu graficznego, przedstawiającego przejrzyście pracę całej jednostki lotniczej w danym okresie operacyjnym.

Bielakow M.
Informacje meteorologiczne w czasie przelotów. Za najlepszy sposób informowania przelatującego płatowca o stanie pogody w dalszej podróży jest uważana sygnalizacja przy pomocy specjalnych płacht.

Arżenuchin F.
Podstawy pedagog i lotniczej. Autor stwierdza, że metody pedagogiczne personelu instruktorskiego szkół lotniczych są przestarzałe i szablonowe. Muszą być ustalone podstawy pedagogji lotniczej oparte na umiejętnem połączeniu zasad pedagogji i psychofizjologji.

Rozenberg
O standaryzacji deski montażowej przyrządów zegarowych na płatowcach szkolnych.

Mielnikow A.
Określenie wysokości minimalnej przy zdjęciach lotniczych perspektywicznych (prostopadłych). Artykuł ten rozpatruje zagadnienie określenia dopuszczalnej wysokości minimalnej i ekspozycji maksymalnej przy zdjęciach perspektywicznych.

Wrzesień Nr. 9

Łachtin W.
Walka o opanowanie strefy arktycznej. Omówione są (w porządku chronologicznym) wysiłki ludzkości, skierowane do opanowania północnej strefy arktycznej.

Ławrow
Lot koszący na morzu (Brejuszczij polot na morie). Autor wykazuje konieczność lotu na wysokości od 5 — 0,5 m. nad morzem przy wykonaniu niektórych zadań.

Tułupow N.
Ślizgowce lekkie dla celów szkolnych i sportowych lotnictwa morskiego. Propaguje konieczność budowy ślizgowców lekkich, wychodząc z założenia, że ten środek sportu przyczyni się do opanowania samolotu na morzu na wypadek przymusowego lądowania. Podane są teoretyczne zasady ruchu ślizgowego oraz schematyczne wykresy małych ślizgowców.

Ionow P.
Przygotowanie strzeleckie, jako system wyszkolenia w jednostkach lotniczych. Autor twierdzi, że umiejętność strzelania jest również ważna, jak umiejętność pilotowania i orjentacji w powietrzu i wysuwa szereg konkretnych propozycyj, dotyczących programu i rodzaju ćwiczeń oraz ich metod.

Pysznow, inż. - mech.
Krytyka techniczna samolotów „WWa — 3" (AIR) — Jakowlewa i „RAF — 2" — Rafaelanca.

Jakowlew N.
Paliwo dla silników lotniczych. Są trzy grupy paliwa: benzyny lotnicze, mieszaniny benzolu i mieszaniny spirytusowe. Podany jest skład chemiczny poszczególnych grup paliwa oraz ich cechy zasadnicze, jak skłonność do detonacji, ilość wytwarzanego ciepła w kalorjach, ciężar gatunkowy i t. d.

A. Łapczińskij.
Taktyka lotnictwa. (Taktika awjacji). Izdanje wtoroje isprawlennoje i dopołnjennoje. Gosudarstwiennoje izdatelstwo. Oddieł wojennoj litieratury. Moskwa — Leningrad 1928 r. — Książka rozpatruje cechy wszystkich rodzajów lotnictwa, warunki jego pracy oraz zasady użycia w czasie wojny. Autor ustala szereg tez zasadniczych i przy wykładaniu zagadnień taktycznych odwołuje się raczej do mózgu czytelnika (pobudzając go do samodzielnego myślenia), niż do jego pamięci.

Myślą przewodnią autora jest zasada, że lotnictwo czerwone to nieodłączna część składowa armji czerwonej i wszelkie oderwanie lotnictwa od działań lądowych jest bez korzyści dla działań operacyjnych.

Książka ma służyć jako pomoc naukowa przy studjowaniu taktyki.

E. Sziszkowskij.
Formy taktyczne w związku z rozwojem lotnictwa. (Takticzeskije formy w świazi s razwitjem awjacji). Gosudarstwiennoje izdatielstwo. Oddieł wojennoj litieratury. Moskwa — Leningrad 1928 r. — Autor bada zagadnienia wpływu lotnictwa na formy taktyczne wojsk lądowych. A więc przedewszystkiem na ich ubezpieczenie (wywiad i osłona), rozmieszczenie się na odpoczynek, marsz i walkę. Praca omawia w jakim stopniu regulaminy polowe armij poszczególnych państw uwzględniają wpływ lotnictwa na formy taktyczne wojsk lądowych.

P. Siemionow.

Wykorzystanie wojskowych sił powietrznych i sytuacji w powietrzu przez dowódców jednostek wojskowych. (Ispołzowanije wojenno - wozdusznych sił i wozdusznoj obstanowki wojskowymi naczalnikami). Gosudarstwiennoje izdatielstwo. Oddieł wojennoj litieratury. Moskwa — Leningrad 1928 r. — Autor wychodzi z założenia, że wojska lądowe nie mogą działać według form taktycznych, stworzonych przed istnieniem lotnictwa. Stan obecny rozwoju lotnictwa żąda od każdego dowódcy jasnej oceny sytuacji lotniczej, współdziałania racjonalnego z wojskiem lotniczem, jego prawidłowego wykorzystania oraz ścisłej współpracy sztabów jednostek broni ze sztabami lotniczemi. Praca ta ma na celu ułatwienie dowódcy przestudjowania metod oceny sytuacji lotniczej oraz pełnego wykorzystania sił lotniczych. Książka zawiera szereg zadań (przykładów) taktycznych.

STANY ZJEDNOCZONE

Weems P. V. H.

Aeronawigacja w przykładach. Autor, oficer marynarki amerykańskiej, podaje w tym artykule cenny materjał informacyjny z tak mało u nas znanej, a nadzwyczaj ważnej dziedziny. Artykuł poświęcony jest wyłącznie sprawie użycia sekstansu.

Webster W. W.

W obronie okrętów wojennych. W lipcowym numerze „Aero Digest" C. Caldwell wyraził zdanie, poparte konkretnemi danemi cyfrowemi, że stoimy przed faktem zmierzchu marynarki wojennej na korzyść nowej broni — lotnictwa. Autor niniejszego artykułu zbija te twierdzenia.

„Aviation" Nr. 9. 25 — VIII.

Artykuł redakcyjny.

Startowanie z odskoczni. Startowanie samolotu z okrętu transatlantyckiego stało się już możliwe. Służy do tego specjalne urządzenie na pokładzie okrętu, t. zw. odskocznia. Dzięki temu skraca się czas podróży morskiej, gdyż zainteresowani pasażerowie oraz poczta i bagaż pośpieszny mogą przybyć do lądu prędzej od okrętu. Artykuł wskazuje na dalsze możliwości komunikacyjne, otwierające się już teraz w związku z tem ważnem udoskonaleniem.

Artykuł redakcyjny.

Defekty osprzętu silnika. Ciekawy artykulik, wyciągający wnioski praktyczne z faktu, że przyczyna niepowodzeń ostatnich lotów transatlantyckich leży w przewodach dla oliwy, benzyny i tym podobnym osprzęcie silnika, nie stojącym dotychczas na wysokości zadania.

WŁOCHY

„L'Ala d'Italia" Nr. 9. Wrzesień.

Lord Thomson of Cardington.

Ograniczenie zbrojeń lotniczych, a porozumienie międzynarodowe. Autor jest zdania, że wszelkie poczynania z ramienia rządów zainteresowanych, mające na celu ograniczenie zbrojeń drogą porozumień międzynarodowych, są zgóry skazane na niepowodzenie. Poprostu narody nie dorosły jeszcze do takiego załatwiania sprawy. Tem niemniej zupełnie niespodziewanie lord Thomson of Cardington twierdzi, że narody „dorosną" już lada dzień... Sprawi ten niemal cud — lotnictwo. Kryje ono w sobie olbrzymie możliwości zbliżenia narodów, usunięcia uprzedzeń i dotychczasowych antagonizmów.

Contini L.

Porty i linje lotnicze. Artykuł poświęcony jest zagadnieniom, aby nowopowstające linje lotnicze i porty nie były dziełem przypadku, lecz stanowiły we wszystkich szczegółach dobrze dopasowane ogniwa ogólnokrajowej sieci lotniczej.

Bez podpisu.

Nowe samoloty polskie. Pobieżny opis samolotów Bartel M. 4 i Lublin R. VIII.

Nr. 10. Październik.

Longoni A.

Zdobycze lotnictwa Italji faszystowskiej. Jest to artykuł wstępny znanego publicysty i entuzjasty faszyzmu. Autor dowodzi, że tylko faszyzmowi zawdzięcza lotnictwo włoskie, że dokonane raidy i rekordy zwróciły dzisiaj oczy całego świata na jego nadzwyczajny rozwój.

Villa O.

Lotnictwo w krajach Ameryki łacińskiej. Rzut oka na stan lotnictwa państw, położonych nad Oceanem Spokojnym. Artykuł podkreśla wielką rolę współpracy włoskiej w rozwoju lotnictwa tamtejszego.

Rocca C.

O portach lotniczych. Autor omawia zagadnienie racjonalnego urządzenia portów lotniczych, które jest jeszcze dalekie od ostatecznego rozwiązania.

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 24 zł., półrocznie 12 zł., kwartalnie 6 zł. Na prowincji—rocznie 26 zł., półrocznie 13 zł., kwartalnie 7 zł.— OGŁOSZENIA: Cała strona 300 zł., pół str. 160 zł.

Adres Redakcji i Administracji: WARSZAWA, ul. KRUCZA Nr. 23, mieszk. 15. Telefon 228-80.

W sprawach redakcyjnych należy zwracać się do redaktora tel. 20-51 lub zastępcy Sztab Generalny.

Z PRZEMYSŁU OBRABIARKOWEGO

Nie możemy sobie wyobrazić obecnie zakładu wytwórczego, szczególnie w dziedzinie przemysłu metalowego, który nie posługiwałby się obrabiarkami do metalu i drzewa.



Dyrektor naczelny p. inż. Jerzy Iwanowski.

Przed wojną ta gałęź przemysłu stała u nas bardzo nisko. Wyrabiano tylko obrabiarki dość prymitywne, a przytem przemysł krajowy zaspakajał zaledwie nieznaczną część naszego zapotrzebowania. O budowie obrabiarek precyzyjnych z zastosowaniem do specjalnych czynności nie mogło być nawet mowy.

Dopiero w r. 1921 powstało w Warszawie Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki, które uruchomiło dwie fabryki: w Pruszkowie pod Warszawą oraz w Porębie pod Zawierciem.

Firma ta potrafiła szybko zlikwidować braki w przemyśle obrabiarkowym.

Niezmiernie ciekawa jest geneza powstania tej placówki.

W czasie wojny polsko-bolszewickiej zrodziła się wśród szerokich mas naszej emigracji w Ameryce idea podtrzymania Polski przez rozbudowę jej przemysłu metalowego, wychodząc z tego założenia, że koalicja wygrała wojnę światową przedewszystkiem dzięki ciężkiemu przemysłowi amerykańskiemu, który w nieograniczonej ilości potrafił zaopatrzyć armje sprzymierzone w czołgi, samochody, armaty i amunicję.

Zebrano wówczas w tym celu półtora miljona dolarów i przystąpiono do pracy, która dla różnych powodów nie dała jednak oczekiwanych rezultatów.

Po pewnym czasie postanowiono urzeczywistnić tę ideę po raz wtóry. Po zebraniu odpowiednich funduszów zwrócono się do Marszałka Piłsudskiego z prośbą o wskazanie osób, którym należałoby powierzyć zorganizowanie i kierownictwo tej placówki. Marszałek wskazał wówczas panów Jerzego Iwanowskiego, Jana Piotrowskiego, Antoniego Anusza oraz senatora Zygmunta Nowickiego, którzy podjęli się tego trudnego, a jednocześnie zaszczytnego zadania.

I oto obecnie w niespełna siedem lat od chwili założenia jesteśmy w posiadaniu największych w tej dziedzinie zakładów w Polsce, a jednych z największych w Europie.

Pomijając już nawet fakt uniezależnienia się w zakresie produkcji obrabiarek od zagranicy, korzyści jakie przyniosło nam założenie tej placówki są w danej chwili trudne wprost do określenia. Musimy bowiem sobie uprzytomnić, że właścicielami tego olbrzymiego przedsiębiorstwa jest 15.000 polskich robotników w Ameryce. Trzeba więc traktować jednocześnie tę placówkę jako eksperyment socjologiczny, który kto wie, czy nie wskaże nam najlepszej drogi do rozwiązania kwestji socjalnej wogóle.

Na czele Stowarzyszenia stoją: dyrektor naczelny, p. inż. Jerzy Iwanowski oraz dyrektor techniczny p. inż. Jan Piotrowski.

Początki pracy były niezmiernie trudne, jednak energja i inicjatywa Dyrekcji zdołała wszystkie przeszkody pokonać i obecnie Zakłady zatrudniają 1.900 robotników przy wciąż wzrastającej produkcji, co najlepiej zobrazują następujące cyfry:

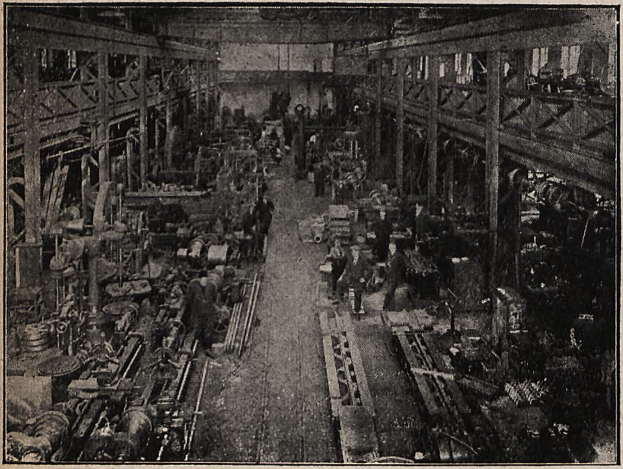
W roku 1925 obrót wyraził się kwotą 4.359.000 zł., w r. 1926 — 5.124.000, w r. 1927 — 7.817.000, w r. 1928 przypuszczalnie — 11.500.000 zł.



Dyrektor techniczny p. inż. Jan Piotrowski.

Kapitał akcyjny wynosi obecnie — 3.500.000 zł., w najbliższym czasie zostaje podwyższony do 5.600.000 zł., a jednocześnie projektowana jest jeszcze jedna podwyżka kapitału o dalsze 2.275.000 zł., a więc do łącznej kwoty 7.875.000 zł.

Zaznaczyć należy, że najbliższą emisję akcji całkowicie przejmuje Bank Gospodarstwa Krajowego ze względu na zainteresowanie M. S. Wojsk. w produkcji tego przedsiębiorstwa.



Fragment hali maszynowej w Porębie.



Fragment hali maszynowej w Pruszkowie.

Specjalnością firmy jest budowa obrabiarek do metalu i drzewa, które wykonywane są w fabryce w Pruszkowie oraz w warsztatach mechanicznych w Porębie. *W chwili obecnej firma jest w stanie zaopatrzyć w krajowe obrabiarki: warsztaty kolejowe, samochodowe i lotnicze* oraz fabryki broni i amunicji. Obrabiarki te niejednokrotnie przewyższają swą wartością wyroby zagraniczne, dowodem czego mogą posłużyć zamówienia światowych zakładów Skoda w Pilźnie, dla których firma buduje t. zw. kołówki — maszyny do obtaczania bandaży kół kolejowych, wagonowych i parowozowych. Są to maszyny własnej konstrukcji o wadze do 45 tonn, które bezsprzecznie stanowią chlubę naszej wytwórczości. Firma wysyła również fabrykaty swoje do Rosji, nagół jednak biorąc eksportuje niechętnie ze względu na liczne jeszcze braki, jakie w tej dziedzinie odczuwa przemysł krajowy.

Fabryka w Porębie jest odlewnią żeliwa, wykonywującą odlewy do wagi 15 tonn przy produkcji miesięcznej 1.200 tonn. Odlewnia ta zaopatruje przedewszystkiem fabrykę w Pruszkowie, a następnie przemysł hutniczy górnośląski. Dalej produkuje pionowe rury wodociągowe, radjatory oraz odlewy drobne. Jednocześnie uruchomiona jest emaljernia, co pozwala produkować żeliwne sanitarja emaljowane. Ze względu na zakładanie w coraz to innych miastach instalacyj wodociągowych i kanalizacyjnych, ten dział produkcji ma przed sobą wielką przyszłość.

Dążąc do zapewnienia sobie samowystarczalności firma eksploatuje własną kopalnię węgla, całkowicie zaspakajającą potrzeby zakładów, jak również posiada fabrykę gwoździ i drutu oraz gospodarstwo rolne.

Początkowo powstały pewne trudności na tle braku krajowych wykwalifikowanych niższych sił technicznych. Kwestja ta została pokonana przez zaangażowanie dwnych pracowników fabryki Gerlacha i Pulsa oraz reemigrantów amerykańskich. Chcąc jednak zapobiec na przyszłość podobnym trudnościom, założono w Pruszkowie wzorową szkołę techniczną, do której uczęszcza obecnie 240 uczniów. Poza stroną teoretyczną, kierowaną przez inżynierów fabryki, poważny nacisk położony jest na stronę praktyczną, co o tyle jest ułatwione, że szkoła mieści się w budynkach fabrycznych. Jednocześnie w Porębie prowadzona jest wieczorowa szkoła dokształcająca, a w obu fabrykach obficie zaopatrzone biblioteki. Poza tem Dyrekcja wydatnie subsydjuje organizacje sportowe swych robotników, jak również utrzymuje straże pożarne.

Nie sposób jest nie wspomnieć, że firma zastosowała w swych zakładach najnowsze zdobycze w dziedzinie organizacji pracy oraz bacznie śledzi zmiany techniczne, jakie w tej dziedzinie produkcji, stosowane są zagranicą.

W tym celu biuro techniczne otrzymuje wszystkie pisma fachowe z całego świata, oraz rok rocznie wysyła zagranicę swoich inżynierów.

Zaznaczyć należy, że firma pozostaje w ścisłym kontakcie z władzami wojskowemi, na zlecenie których projektuje i wykonywuje udoskonalone maszyny dla potrzeb przemysłu wojennego.

Pomimo osiągniętych już wyników Stowarzyszenie ani na chwilę nie ustaje w dalszym rozwoju, projektuje i urzeczywistnia coraz to nowe modernizacje i inwestycje oraz rozszerzanie zakładów.

Jeżeli zważymy ciężkie warunki, w jakich firma rozpoczęła pracę, jak również stosunkowo skromne środki materjalne, trudno jest wprost zrozumieć, w jaki sposób w przeciągu paru zaledwie lat, potrafiła osiągnąć tak wysoki poziom rozwoju.

To też stwierdzić należy, że inicjatywa polskich robotników w Ameryce oddała nam ogromne usługi, za co należy się im specjalne uznanie, jak również Dyrekcji Stowarzyszenia w osobach p. inż. Jerzego Iwanowskiego i inż. Jana Piotrowskiego, których fachowość, inicjatywa i energja potrafiły postawić tę placówkę na tak wysokim poziomie.

POLSKIE ZAKŁADY „MARCONI“

SPÓŁKA AKCYJNA

Radjotechnika odgrywa pierwszorzędne znaczenie w dzisiejszem zmaganiu się o byt narodów, — w zmaganiu się tak na polu gospodarczem, rywalizacji kulturalnej, jakoteż w walce orężnej. Radjoprzemysł i radjotechnika dzięki swemu olbrzymiemu oraz różnorodnemu zastosowaniu zatrudnia całe zastępy robotników, dając im możność zarobkowania; dysponuje i obraca dużemi kapitałami, stwarza znaczną konkurencję międzynarodową, jest idealnym środkiem komunikującym ze sobą ludzi, bez względu na ogrom dzielącej ich przestrzeni. Dzięki radjofonji społeczeństwo jest w możności z pełnem powodzeniem i doskonałemi wynikami zaszczepić tajniki kultury w najodleglejszych krańcach kraju. Będąc niezmiernie ważnym środkiem łącznościowym, odegra radjotelegraf i radjotelefonja olbrzymią rolę w czasie przyszłych wichur wojennych, przenosząc meldunki strategiczne z błyskawiczną szybkością na wielkie odległości, łącząc siłę zbrojną powietrzną z armją na lądzie i morzu bez żadnego połączenia materjalnego.

Rozwój polskiego przemysłu radjowego datuje się od roku 1920, jako roku powstania dwóch towarzystw: „Farad“ i „Radjopol“. Towarzystwa te połączyły się w roku 1922 i przybrały nazwę „Polskie Towarzystwo Radjotechniczne“ (P. T. R.). W pierwszej połowie bieżącego roku nastąpiła reorganizacja połączona z powiększeniem tego T-wa, zaczem zmieniono także nazwę na *„Polskie Zakłady Marconi, Spółka Akcyjna“*.

Rzućmy okiem na to, co owe, stale rozwijające się zakłady dotąd zrobiły konkretnego.

Mówiliśmy wyżej o znaczeniu radjotechniki dla: 1) obrony państwa, 2) przemysłu i handlu, 3) kultury. Stwierdzić możemy, że we wszystkich tych trzech dziedzinach Polskie Zakłady Marconi zdziałały wiele:

zaopatrzyły wojsko w urządzenia radjotechniczne (armję lądowa, marynarkę, lotnictwo);

wybudowały pierwszą stację o zasięgu europejskim dla poczty w Grudziądzu;

z chwilą wydania ustawy o broadcasting‘u wybudowały pierwszą polską stację radjofoniczną i rozpoczęły produkcję sprzętu radjofonicznego: aparatów lampowych, głośników, części składowych.

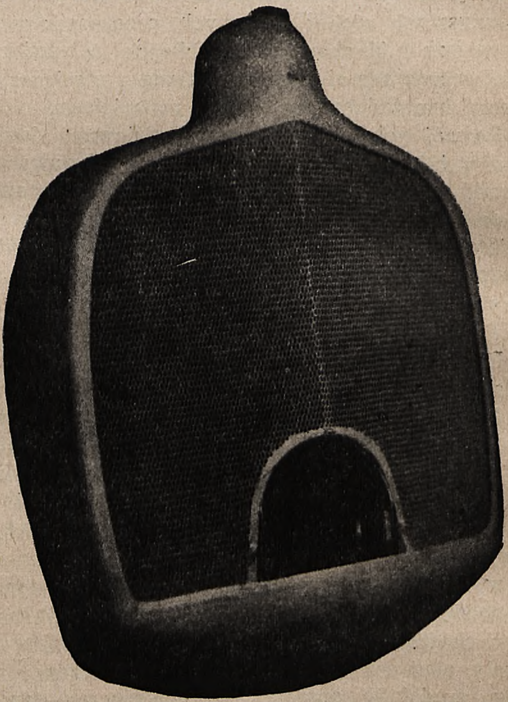
Pod względem technicznym P. Z. M. oparte są o „Marconi Wireless Telegraph Co“ w Londynie i posiadają wszystkie jego patenty.

Kapitał zakładów wynosi obecnie około 4.000.000 złotych, co jest bardzo poważną sumą nietylko w przemyśle radjowym, ale wogóle, w polskim przemyśle elektrycznym. Dzięki temu właśnie Polskie Zakłady Marconi nakreślić mogły bardzo poważny program produkcji na rok bieżący: P. Z. M. przystąpią do pokrycia całkowitego zapotrzebowania na aparaty radjowe rynku wewnętrznego. Jeszcze w bieżącym sezonie wypuszczą na rynek około 30.000 aparatów detektorowych. Z tego pierwsza partja, składająca się z kilkunastu tysięcy, ukaże się już w najbliższym czasie. P. Z. M. rozszerzą produkcję głośników (Radjovox) i gigantofonów (o zasięgu głosu 1 km!).

Poza tem umowa z „Marconi Wireless Telegraph Co“ zawiera bardzo ważny z punktu widzenia naszego bilansu handlowego paragraf: wszelkie zamówienia dla Rumunji, Węgier, krajów bałkańskich, Finlandji, Estonji i Persji, poczynione z Marconi W. T. C. w Londynie, wykonane zostaną w tutejszych *Polskich Zakładach Marconi.* A ponieważ zatrudniają one dziś 200 robotników i 10 inżynierów wyłącznie polskich, znaczy, że poczynione w Londynie zamówienia, wyszczególnionych wyżej państw, wykonane zostaną przez ręce polskie.

Już z tego, cośmy tu powiedzieli, przekonać się można, jak wielkie znaczenie dla bilansu handlowego posiada placówka *„Polskie Zakłady Marconi“*.

Potwierdźmyż to jeszcze danemi liczbowemi: w roku ubiegłym obrót sprzętem radjowym wyniósł mniej więcej 16.000.000 złotych, ale w tymże roku sprowadzono jeszcze sprzętu radjowego z zagranicy (zwłaszcza z Niemiec) za 8.791.000 złotych. W roku bieżącym, z powodu większej ilości stacyj radjofonicznych nadawczych, popyt na sprzęt radjowy wzrośnie — import więc byłby odpowiednio większy. Wzięły to *Polskie Zakłady Marconi* pod uwagę i produkcją pokierują w ten sposób, że pieniądz zostanie w kraju.



Drukarnia Mazowiecka, Warszawa, Szpitalna 1. Tel. 49-04.

„Drukarnia Mazowiecka", Szpitalna 1.